

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/DE05/000402

International filing date: 09 March 2005 (09.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 017 102.5
Filing date: 07 April 2004 (07.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 13 June 2005 (13.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 10 2004 017 102.5

Anmeldetag: 07. April 2004

Anmelder/Inhaber: Mozart AG, 42655 Solingen/DE

Bezeichnung: Hornhauthobel

IPC: A 61 B, A 45 D

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 1. Juni 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stremme

LIPPERT, STACHOW, SCHMIDT & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys

Kölner Straße 8 · D-42651 Solingen

Telefon +49 (0) 2 12.2 22 13-0

Telefax +49 (0) 2 12.1 03 22

L-Vi/vi

6. April 2004

5 **Mozart AG**
42655 Solingen

10

Hornhauthobel

Die Erfindung betrifft einen Hornhauthobel mit einem Klingenkopf und einem Handgriff, wobei der Hornhauthobel eine in Arbeitsrichtung zur Körperoberfläche des Benutzers gewandte Unterseite und eine der Unterseite abgewandte Oberseite aufweist sowie in dem Klingenkopf eine Halterung mit einem unteren Halterungsteil und einem oberen Halterungsteil vorgesehen ist, in welcher eine Klinge so halterbar ist, dass ihre zum Einsatz vorgesehene Schneide zum Abhobeln von Hornhaut an der Unterseite des Hornhauthobels angeordnet ist.

Hornhauthobel weisen eine rasiermesserartige, scharfe Klinge auf, die besonders geschützt sowie möglichst sicher, das heißt unter anderem form- und lagestabil in dem Hornhauthobel angeordnet sein sollte. Diese Klingen weisen üblicherweise zwei an gegenüberliegenden Seiten der Klinge angeordnete Schneiden auf. Ein üblicher Hornhauthobel der eingangs genannten Art weist zum Beispiel eine Halterung auf, in der die Klinge durch ein unteres Halterungsteil gegen ein oberes Halterungsteil befestigt wird, wodurch die Klinge von oben her abgedeckt wird. Das Unterteil bildet jedoch an der Unterseite einen Formsprung, an dem die Schneide mit ihren Ecken gefährlich hervorsteht.

Um die Klinge besser zu schützen, wird in EP 1 216 664 A2 vorgeschlagen, die Klinge in einer Halterung aus Kunststoff einzu-

betten. Halterung und Klinge bilden hierbei eine integrale Einheit, die an dem Hornhauthobel befestigt wird. Hierbei werden die Schneidenecken zwar abgedeckt, die Ersatzschneide bleibt jedoch, da die Einheit zum Einsatz der Ersatzschneide um 180° am Hornhauthobel gedreht werden muss, bis auf ihre Ecken zweckmäßigerweise frei und bildet ein entsprechendes Verletzungspotential. Nachteilig ist ferner das verfahrensaufwendige Einbetten der Klinge in eine exakte Kunststoffform, welches zudem die Problematik der Haftung zwischen dem Metallwerkstoff der Klinge und dem Kunststoff sowie des notwendig sicheren Haltens der extrem flachen, harten und scharfkantigen Klinge in dem Kunststoffbett mit sich bringt, sodass ein gefährliches vorzeitiges Lockern der Klinge nicht auszuschließen ist. Zudem kann sich der Sitz der Einheit auf dem Hornhauthobel durch Drehung der Einheit zur Nutzung der Ersatzschneide lockern.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Hornhauthobel der eingangs genannten Art bereitzustellen, der weniger aufwendig herstellbar sowie sicherer handhabbar ist.

Diese Aufgabe wird durch Bereitstellung eines Hornhauthobels der eingangs genannten Art gelöst, dessen unteres Halterungsteil mit dem Handgriff fest verbunden ist und eine nach oben weisende Aufnahme für die Klinge aufweist und dessen oberes Halterungsteil die Klinge in der Aufnahme mit Hilfe einer Befestigungseinrichtung festhält.

Hiermit wird eine konstruktiv wenig aufwendige Lösung vorgeschlagen, die an der Unterseite keine Zweiteiligkeit der Halterung vorsieht, so dass hiermit keine sich an der Unterseite ereignende Verschiebung oder Lockerung der Halterungsteile stattfinden kann. Ferner können hierdurch an der Unterseite Absätze oder andere Formsprünge vermieden werden, die sich nach dem Stand der Technik bei einer Verbindung des oberen Halterungsteils mit dem Handgriff durch das untere Halterungsteil bilden und die sich beim Abhobeln zum Beispiel an erhöhten Hautpartien

gefährlich verhaken und somit zum gefährvollen Springen des Hornhauthobels führen können. Ferner ist hierdurch die Klinge in den unteren Formverlauf integriert und ragt nicht gefährlich über diesen hinaus. Dies kann zudem zur Konzeption eines ansprechenden Designs genutzt werden.

Von daher ist es vorteilhaft, wenn in einer Weiterbildung die Unterseite des Klingenkopfes übergangslos von dem unteren Halterungsteil in die Unterseite des Handgriffs übergehen kann.

Das untere Halterungsteil kann zudem einstückig mit dem Handgriff verbunden sein. Somit wird ein durchgehender Formverlauf vorgeschlagen, der die Handhabung des Hornhauthobels weiter erleichtert und damit sicherer macht. Hierdurch kann beispielsweise der Anstellwinkel, d.h. der Winkel, in dem die Klinge über die zu bearbeitende Körperfläche gleitet, gefahrlos verändert werden, ohne dass sich Hornhauterhöhungen in Formsprüngen an der Unterseite des Hornhauthobels verhaken oder festsetzen können, sodass der Hornhauthobel durch Losreißen von diesen Erhöhungen unvermittelt springen kann. Zudem kann hiermit eine besonders ansprechende, ästhetische Form mit einer durchgehenden Formlinie geschaffen werden, die die allgemeine Akzeptanz eines Hornhauthobels erhöht.

Das untere Halterungsteil kann in einer bevorzugten Weiterbildung die gesamte Unterseite der gehaltenen Klinge bis auf den mittleren Abschnitt der zum Einsatz vorgesehenen Schneide abdecken. Hierdurch wird eine Verletzungsgefahr durch die Ersatzschneide von der Unterseite her vermieden, die gerade beim Zurückführen des Hornhauthobels in seine Ausgangsposition auftreten kann, indem der Hornhobel hierbei in der Regel in Schneidrichtung der Ersatzschneide geführt wird. Ferner kommt dies wiederum einem ansprechenden Design entgegen.

Der Klingenkopf kann von seiner Oberseite her die gehaltene Klinge bis auf einen mittleren Abschnitt ihrer Schneide im wesentlichen abdecken. Hierdurch ist eine gefahrlosere und leicht-

tere Handhabung der Klinge von oben her möglich, wie zum Beispiel beim Befestigung der Klinge durch Andrücken des oberen Halterungsteils gegen das untere Halterungsteil. Ferner kann in einer weiteren Ausführung der Formverlauf der Oberseite Übergangslos von dem Klingenteil in den Handgriff übergehen. Dies kann wiederum zur Steigerung des Designs des Hornhauthobels beitragen.

Die Unterseite des oberen Halterungsteils und die Oberseite des unteren Halterungsteils können eine etwa parallel zueinander verlaufende gebogene Form aufweisen, deren Biegeachse in Funktionsrichtung des Hornhauthobels verläuft, sodass die gehalterte Klinge unter Biegespannung zwischen den Halterungsteilen angeordnet ist. Durch die Biegung der Klinge wird die Formstabilität der Klinge erhöht. Ferner wirkt die gebogene Klinge zwischen den Halterungsteilen wie eine Blattfeder, die die Halterungsteile gegen die noch zu beschreibenden Befestigungsmittel drängt, sodass die Halterungsteile lagestabiler zueinander gehalten werden können.

Hierbei kann vorgesehen sein, dass, entsprechend üblicher Hornhauthobel, die Halterungsteile seitlich nach oben hin gebogen sind und die Funktionsrichtung in Längsachse des Hornhauthobels von dem Klingenkopf zum Handgriff hin und verläuft. Hierbei ist eine leichte Krafteinleitung über den Handgriff in die Klinge möglich. Die Funktionsrichtung kann jedoch auch parallel zur Unterseite und senkrecht zur Längsachse verlaufen, wodurch der Hornhauthobel seitlich geführt wird und somit ansonsten schwerer zugängliche Körperoberflächenreiche erreichen kann. Es kann ferner vorgesehen sein, dass die Halterung in verschiedene, bevorzugt in die beiden oben genannten Funktionsrichtungen drehbar ist und/oder die Klinge in die Aufnahme so einlegbar ist, dass sie mit ihrer Schneide in eine gewünschte Funktionsrichtung weist.

In einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hornhauthobels

weist das untere Halterungsteil eine Klingenöffnung auf, durch die die Schneide der Klinge so führbar ist, dass zumindest ein mittlerer Längsabschnitt der Schneide den Rand der Klingenöffnung an der Unterseite des unteren Halterungsteils um einen kleinen Betrag senkrecht zur Funktionsrichtung überragt. Hierbei kann der Umriss der Klingenöffnung beispielsweise einem Kreisbogenabschnitt entsprechen, dessen Radius in Funktionsrichtung verläuft. Durch diesen Betrag wird letztlich die maximale Dicke der abzuhobelnden Hornhautpartikeln bestimmt. Dieser Betrag kann einstellbar sein, indem die Klinge beispielsweise weiter durch die Klingenöffnung hinausschiebbar ist.

Es können ferner zusätzliche, seitlich angeordnete Abdeckungen zur seitlichen Abdeckung der seitlichen, schneidlosen Kanten und/oder der Ersatzschneide der Klinge vorgesehen sein.

Die Aufnahme kann in der Oberseite des unteren Halterungsteils als Mulde ausgebildet sein, wobei die Klingenöffnung zur Freilegung des mittleren Bereiches der zum Einsatz vorgesehenen Schneide an der Unterseite des unteren Halterungsteiles an dem Muldengrund angeordnet ist.

Bevorzugt kann der Biegeradius der Unterseite des unteren Halterungsteils zumindest in dem Bereich der Klingenöffnung geringer als der Biegeradius der Unterseite des oberen Halterungsteils ausgelegt sein. Hierdurch wird die gehaltene Klinge entsprechend stärker als die Unterseite des unteren Halterungsteils gebogen und ragt somit mittig stärker über die Klingenöffnung hinaus. Ferner kann auch die Unterseite des Unterteils ein wenig in Längsrichtung gebogen, sodass eine leicht konvex gewölbte Unterseite entsteht. Durch diese gewölbte Unterseite schmiegt sich der Hornhauthobel leichter und damit gefahrloser an die zu bearbeitende Körperpartie an. Ferner wird hierdurch der durch die Öffnung hinausragende Längsabschnitt der Schneide von unten her leichter zugänglich und muss somit zum Abhobeln von Hornhaut weniger weit durch die Öffnung hinausragen.

Bevorzugt weist die Befestigungseinrichtung eine Führungsvorrichtung zum geführten Einlegen der Klingen in die Aufnahme sowie zum Ineinanderführen beider Halterungsteile auf. Diese Führungsvorrichtung kann zum Beispiel Führungssockel aufweisen, die an den Ecken der Aufnahme angeordnet sind und die sich nach oben hin erstrecken, wobei die gehaltene Klinge sowie das obere Halterungsteil seitlich an den Führungssockeln anliegen. Hierdurch wird die gehaltene Klinge von mehreren Seiten gehalten, sodass ein Andrücken der Klinge gegen das untere Halterungsteil, insbesondere unter gleichzeitigem Aufbau einer Biegespannung der Klinge, gefahrlos erfolgen kann, da die Klinge seitlich nicht aus der Aufnahme herausrutschen kann. Die Seiten der Führungssockel, an denen die gehaltene Klinge anliegt, können in einer Weiterbildung pyramidal ausgebildet sein, wodurch das Hineinführen der Klinge in die Aufnahme erleichtert wird.

Um ein gefahrloses Einlegen der Klinge in die Aufnahme zu ermöglichen, ist in einer Weiterbildung der Erfindung an den beiden Längsseiten der Aufnahme jeweils eine Einlegemulde zum Einlegen der mit zwei Fingern erfassten Klinge in die Aufnahme vorgesehen. Diese Einlegemulden werden zweckmäßigerweise durch das obere Halterungsteil verdeckt, wodurch der Benutzer von einem eventuellen Überstand der Klinge geschützt wird.

In einer vorteilhaften Weiterbildung sind die beiden Halterungsteile auf einer Seite durch eine Steckverbindung verbindbar und auf der gegenüberliegenden Seite verrastbar. Hierbei kann die Steckverbindung an dem oberen Halterungsteil zwei parallel zueinander beabstandete, sich in Funktionsrichtung erstreckende Steckvorsprünge aufweisen, die unter zwei entsprechend von dem Aufnahmegrund und zueinander beabstandete Haltevorsprünge gegen einen Anschlag führbar sind, wobei die zueinander gewandten Seitenflächen der Vorsprünge nach dem Prinzip der schiefen Ebene aneinander abgleiten. Hierbei ist, nachdem

die Klinge in der Aufnahme gelagert ist, das obere Halterungsteil mit seinen Steckvorsprüngen unter die Haltevorsprünge des unteren Halterungsteils einsteckbar und in einer Schwenkbewegung durch Zusammendrücken beider Halterungsteile mit dem unteren Halterungsteil verrastbar. Durch diese Schwenkbewegung gleiten die zueinander gewandten Seitenflächen der Vorsprünge voneinander ab, welches durch Abschrägung dieser Seitenflächen erleichtert wird. Denkbar sind auch andere Ausbildungsformen der Seitenflächen, wie zum Beispiel eine konvexe Seitenfläche des Haltevorsprunges, die an einer entsprechend konkav ausgebildeten Seitenfläche des Steckvorsprunges abgleitet. Anstatt einer Steckverbindung kann das obere Halterungsteil über ein Gelenk verschwenkbar an dem unteren Halterungsteil befestigt sein. Zweckmäßigerweise ist die Klinge zum Einlegen in die Aufnahme mit einem Abschnitt unter die Haltevorsprünge schiebbar. Hierdurch ist die Klinge in der Aufnahme fixiert und kann gefahrloser durch das obere Halterungsteil gegen das untere Halterungsteil gepresst werden.

In einer anderen Ausbildung der Befestigungseinrichtung kann eine Nut/Feder-Führung vorgesehen sein, durch die, wie weiter unten näher erläutert, das obere Halterungsteil bevorzugt in Funktionsrichtung über das untere Halterungsteil führbar ist. Hierbei kann die Nut/Feder-Führung eine Führungsschiene und eine Führungsnut mit einem beispielsweise schwalbenschwanzartigen Querschnitt aufweisen, wodurch ein festerer Sitz der Führungsschiene in der Führungsnut senkrecht zur Längsrichtung erzielt sowie die Gefahr eines Aufweitens des oberen Halterungsteiles infolge der Anpresskraft der Klinge minimiert wird. Der Querschnitt der Führungsform kann in einer anderen Ausführung eine einseitige Schwalbenschwanzform mit in etwa parallel zueinander und in einem Winkel ungleich 90° zur Nutöffnung verlaufenden Nutinnenseitenflächen aufweisen, durch die somit lediglich eine Hinterschneidung gebildet wird. Diese Hinterschneidung kann hierbei an der unteren Nutinnenseitenfläche angeordnet sein. Die Nut/Feder-Führung kann ferner an seitlichen Innenflächen

des unteren Halteteil, wodurch das obere Halteteil entsprechend innen in der bzw. über der Aufnahme für die Klinge angeordnet ist, und/oder an seitlichen Außenflächen des unteren Halteteil vorgesehen sein. Hierdurch kann das obere Halterungsteil zum
5 Einkoppeln in die Nut/Feder-Führung das untere Halteteil von oben übergreifen und somit die Aufnahme und damit die gehalterte Klinge von oben her vollständig abdecken.

10 In einer weiteren Ausbildung der Befestigungseinrichtung wird eine Kombination mit den oben beschriebenen Befestigungsarten, d.h. bevorzugt mit der Nut/Feder-Führung und der Steckverbindung, vorgeschlagen. Selbstverständlich fallen auch andere Befestigungsarten, die die Klinge durch das obere Halterungsteil in der Aufnahme in geeigneter Weise festhalten, in den Rahmen
15 der Erfindung.

Die Befestigungseinrichtung kann ferner Verrastungsmittel aufweisen, durch die das obere Halterungsteils und das untere Halterungsteil miteinander verrastet werden können. Bevorzugt soll
20 das obere Halterungsteil durch Gegendrücken gegen das untere Halterungsteil ohne weiteres Werkzeug durch die Verrastungsmittel verrastet werden können. Hierzu kann das eine Halterungsteil mindestens einen Rasthaken gemäß dem Stand der Technik aufweisen. Der Rasthaken kann hierbei seitlich an einem der Halterungsteile angeordnet sein und zur Verrastung das andere Halterungsteil seitlich umgreifen, wobei sein freies Ende mit dem querlaufenden Hakenendabschnitt unter Biegespannung an der von dem einen Halterungsteil abgewandten Seite des anderen Halterungsteils anliegt. Hierbei kann an dieser Stelle eine Aus-
30 sparung vorgesehen sein, in die der querlaufende Endhakenabschnitt zumindest so eingreift, dass er nicht über die Unterseite des Klingenkopfes ragt. Der Rasthaken kann ferner an seinem Ende eine weitere, bevorzugt rechtwinklig zum Hakenende und senkrecht zur Funktionsrichtung verlaufende Erstreckung aufweisen, mit der er in eine in dem anderen Halterungsteil vorgesehene Öffnung oder dergleichen eingreift, wodurch eine form- und
35

kraftschlüssige Verbindung zwischen den beiden Halterungsteilen erzielt werden kann. In einer anderen Ausführungsform kann der Rasthaken seitliche Erstreckungen aufweisen, die nach Überwindung eines an dem anderen Halterungsteil angeordneten Vorsprunges oder dergleichen durch elastisches Aufbiegen des Rasthaken
 5 in vorgesehene seitliche Ausnehmungen wie Taschen oder dergleichen des anderen Halterungsteiles eingreifen können.

An der Oberseite des oberen Halterungsteils kann eine Andrückmulde zum Andrücken des oberen Halterungsteils gegen das untere
 10 Halterungsteil vorgesehen sein, um einen sicheren Halt eines Druck ausübenden Fingers des Benutzers zu gewährleisten. Diese Andrückmulde kann ferner zum Andrücken des Hornhauthobels gegen eine Unterlage durch den Finger des Benutzers dienen, wodurch
 15 eine leichte und dosierbare Druckbeaufschlagung des Hornhauthobels gegen die Unterlage möglich ist. Bevorzugt ist diese Andrückmulde ergonomisch ausgebildet. Ferner kann die Andrückmulde an dem freien Ende des Klingenkopfes und damit entfernt von der zum Einsatz vorgesehenen Schneide angeordnet sein. Ferner
 20 können die Verrastungsmittel, insbesondere der Rasthaken, so ausgebildet und so angeordnet sein, dass sie über Betätigung der Andrückmulde entrastbar sind.

In einer Weiterbildung ist in dem oberen Halterungsteil ein Durchgang zum Sammeln und Auswerfen abgehobelter Hornhautpartikel vorgesehen, wobei der Durchgang in Arbeitslage über der Klinge
 25 Öffnung angeordnet ist. Zweckmäßigerweise ist der Durchgang zur Oberseite des oberen Halterungsteils hin konisch erweitert, wobei die den freien Ende des Klingenkopfes zugewandte Innenwand des Durchganges eine Gleitschräge aufweist, über die
 30 die gehobelten Hornhautpartikel entgegen der Funktionsrichtung abgleiten können. Hierdurch wird vermieden, dass sich Hornhautpartikel zwischen Klinge und Halterungsteil schieben und somit die Klinge blockieren können.

35

Der Handgriff des Hornhauthobels kann an seinem freien Ende ein

Griffteil und an seinem zum Klingenkopf gewandten Ende ein Anschluss-
 steil aufweisen. Hierbei kann in dem Anschlussabschnitt
 eine von der Oberseite zur Unterseite führende Sichtöffnung zur
 Sicht auf die zu bearbeitende Körperoberfläche eines Benutzers
 5 eingelassen sein. Die Sichtöffnung kann seitlich durch zwei gabel-
 förmig angeordnete Stege begrenzt sein. Die Sichtöffnung
 kann ferner nach oben hin konisch erweitert sein, um hierdurch
 einen möglichst weiten Blick auf die zu bearbeitende Oberfläche
 zu ermöglichen. In der Sichtöffnung kann eine zumindest teil-
 10 weise die Sichtöffnung ausfüllende Lupe zur optischen Vergrößerung
 des Ausschnittes auf die zu bearbeitende Oberfläche vorgesehen
 sein, wodurch ein exaktes und sicheres Arbeiten erleichtert wird.

15 Das Griffteil kann ergonomisch der Hand des Benutzers angepasst
 sein. Hierzu weist das Griffteil in einer möglichen Ausbildung
 im wesentlichen zwei Abschnitte, einen sich zum freien Ende
 erstreckenden Handballenabschnitt und einen an das Anschluss-
 teil angrenzenden Fingerabschnitt, auf. Hierbei können in dem
 20 Handballenabschnitt seitliche konvexe Griffpolster zur Anpassung
 an die Handinnenfläche des Benutzers und/oder in dem Fingerabschnitt
 Fingermulden vorgesehen sein.

25 Zweckmäßigerweise kann die Oberfläche des Griffteils zumindest
 teilweise aus rutschhemmendem und/oder nachgiebigem Material
 gefertigt sein. Denkbar sind auch Beschichtungen mit einem
 rutschhemmenden Werkstoff. Hierdurch liegt das Griffteil besonders
 sicher in der Hand des Benutzers an.

30 Bevorzugt kann der Fingerabschnitt umfänglich mehrere Fingermulden
 aufweisen. Hierbei können beispielsweise bei einer rechteckigen
 Querschnittsform des Fingerabschnittes an allen vier Außenflächen
 Fingermulden vorgesehen sein. Hierdurch kann der Hornhauthobel bei
 einer Drehung in der Hand in mindestens
 35 vier Positionen sicher gehalten werden, sodass der Hornhauthobel
 mit verschiedenen Griffpositionen in der Hand sicher über

die Hautoberfläche geführt werden kann. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn eine Unterseite einer Körperpartie mit dem Hornhauthobel bearbeitet werden soll, sodass die Unterseite des Hornhauthobels mit der Klingenschneide in Schwerkraftrichtung nach oben weist.

Der Hornhauthobel kann aus Kunststoff gefertigt sein. Bevorzugt kann der Hornhauthobel als Spritzgussteil hergestellt sein. Hierbei kann das untere Halterungsteil einstückig mit dem Handgriff verbunden sein. Das obere Halterungsteil kann zudem beispielsweise über ein Foliengelenk einstückig mit dem unteren Halterungsteil verbunden sein.

Die vorliegende Erfindung wird anhand dreier Ausführungsbeispiele und einer zugehörigen Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Aufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines Hornhauthobels mit einem oberen Halterungsteil,

Fig. 2 eine perspektivische Aufsicht auf den Hornhauthobel gemäß Fig. 1 ohne oberes Halterungsteil und mit eingelegter Klinge,

Fig. 3 eine Unteransicht des Hornhauthobels gemäß Fig. 1 mit Klinge,

Fig. 4 eine perspektivische Aufsicht auf das obere Halterungsteiles des Hornhauthobels gemäß Fig. 1,

Fig. 5 schematisch eine Querschnittsfläche gemäß der in Fig. 3 durch den Verlauf A-A gekennzeichneten Stelle,

Fig. 6 perspektivische Aufsicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Hornhauthobels ohne o-

beres Halterungsteil und mit eingelegter Klinge,

Fig. 7 perspektivische Aufsicht auf das obere Halterungsteil des Hornhauthobels gemäß Fig. 6,

5

Fig. 8 schematisch eine Querschnittsfläche des Hornhauthobels gemäß Fig. 6 ohne oberes Halterungsteil und mit eingelegter Klinge im freien Endbereich

10 Fig. 9 schematisch eine Querschnittsfläche wie in Fig. 8, jedoch mit eingeschobenem oberem Halterungsteil,

Fig. 10 eine schematische mittlere Längsschnittfläche des freien Endes des Klingenkopfs,

15

Fig. 11 eine perspektivische Aufsicht auf ein drittes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Hornhauthobels mit einem oberen Halterungsteil,

20 Fig. 12 eine perspektivische Aufsicht auf den Hornhauthobel gemäß Fig. 11 ohne oberes Halterungsteil und mit eingelegter Klinge,

Fig. 13 eine perspektivische Unteransicht des Hornhauthobels gemäß Fig. 11 ohne oberes Halterungsteil,

Fig. 14 eine perspektivische Aufsicht auf das obere Halterungsteiles des Hornhauthobels gemäß Fig. 11 und

30 Fig. 15 eine perspektivische Untersicht des oberen Halterungsteiles des Hornhauthobels gemäß Fig. 11.

Anhand der Figuren 1 bis 5 wird ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Hornhauthobels 1 mit eingezeichneter Funktionsrichtung X erläutert. Fig. 1 zeigt den Hornhauthobel 1 mit einem Klingenkopf 2 und einem Handgriff 3 in einer perspek-

35

tivischen Aufsicht, wobei der Hornhauthobel 1 eine in Arbeitslage zur zu behandelnden Hautoberfläche eines Benutzers gewandte Unterseite und eine Oberseite aufweist. In dem Klingenkopf 2 ist eine Halterung 4 vorgesehen, in der eine Klinge 5 so hal-
 5 terbar ist, dass ihre in dieser Abbildung kaum sichtbare, da verdeckte Schneide 6 zum Abhobeln von hier nicht dargestellter Hornhaut an der Unterseite des Hornhauthobels 1 angeordnet ist. Die Halterung 4 weist ein unteres Halterungsteil 7 mit einer nach oben weisenden Aufnahme 8 für die Klinge 5 und ein oberes
 10 Halterungsteil 9 zum Anpressen und Befestigen der Klinge 5 durch eine Befestigungseinrichtung in der Aufnahme 8 auf. Das untere Halterungsteil 7 ist hierbei einstückig mit dem Griff 3 verbunden. Die Aufnahme 8 ist zwar in Fig. 1 durch das obere Halterungsteil 9 verdeckt, jedoch in Fig. 2 unverdeckt gezeigt.
 15 Die Klinge 5 wird von dem oberen Halterungsteil 9 bis auf einen mittleren Bereich der Schneide 6 im wesentlichen abgedeckt.

In Fig. 2 ist in perspektivischer Aufsicht der Hornhauthobel 1 ohne oberes Halterungsteil und mit in der Aufnahme 8 angeordne-
 20 ter Klinge 5 dargestellt. Hierbei wird eine übliche Klinge 5 mit zwei Schneiden 6, 10 gezeigt, wobei in der hier dargestellten Position die Schneide 6 zum Einsatz kommt, während die andere als Ersatzschneide 10 von dem oberen Halterungsteil 9 und, wie anhand von Figur 3 noch näher erläutern wird, von dem unteren 7 Halterungsteil abgedeckt wird. Selbstverständlich können auch andere Klingenformen verwandt werden, für die eventuell für einen mit dieser Lehre vertrauter Fachmann offensichtliche Abänderungen der Halterungsteile notwendig sein würden.

30 In Fig. 3 ist der Hornhauthobel 1 in einer Unteransicht gezeigt. Hierbei geht die Unterseite des unteren Halterungsteils 7 übergangslos in die Unterseite des Handgriffs 3 über. Ferner deckt der Klingenkopf 2 von seiner Unterseite her die gehalterte Klinge 5 bis auf einen mittleren Abschnitt ihrer Schneide 6
 35 ab, wobei das untere Halterungsteil 7 eine Klingenöffnung 11 aufweist, durch die die Schneide 6 der Klinge 5 teilweise ge-

führt ist. Die Unterseite des oberen Halterungsteils 9 und die obere Seite des unteren Halterungsteils 7 weisen eine etwa parallel zueinander verlaufende, gebogene Form auf, deren Biegeachse in etwa in Funktionsrichtung X des Hornhauthobels 1 verläuft. Hierdurch wird die zwischen den Halterungsteilen 7, 9 angeordnete Klinge 5 mit einer Biegespannung beaufschlagt, durch die die Klinge 5 gleich einer Blattfeder die beiden Halterungsteile 7, 9 gegen die noch weiter zu beschreibenden Befestigungsmittel auseinander drückt. Somit wird eine gesteigerte Lagestabilität der Halterungsteile 7, 9 und der darin angeordneten Klinge 5 erzielt.

Ferner sind die Unterseiten beider Halterungsteile 7, 9 gebogen, wobei, wie in den Zeichnungen angedeutet, der Biegeradius der Unterseite des unteren Halterungsteils 7 zumindest im Bereich der Klingenöffnung 11 geringer als der Biegeradius der Unterseite des oberen Halterungsteils 7 ist. Hierdurch weist die Klinge 5 eine stärker gebogene Biegelinie als der Bereich um die Klingenöffnung 11 auf, sodass die Klinge mittig weiter als zum Rand hin über die Klingenöffnung 11 hinausragt. Hierdurch ist ein zielgerichtetes und feines Abhobeln von Hornhautpartikeln möglich.

In Fig. 4 wird das obere Halterungsteil 9 in perspektivischer Aufsicht gezeigt. Hierbei weist das obere Halterungsteil 9 zwei sich in Funktionsrichtung X erstreckende Steckvorsprünge 12 auf, die unter zwei in Fig. 2 gezeigten Haltevorsprünge 13 jeweils gegen einen Anschlag 14 führbar sind, wobei die zueinander gewandten Seitenflächen der Vorsprünge 12, 13 nach dem Prinzip der schiefen Ebene aneinander abgleiten. Hierzu ist in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel die entsprechende Seitenfläche 15 der Steckvorsprünge 12 als konkave Seitenfläche 15 mit einem nach innen führenden Radius ausgeführt. Die Haltevorsprünge 13 weisen eine zu den Steckvorsprüngen 12 angepasste Beabstandung zu dem Aufnahmegrund auf. Wie ferner in Figur 2 ersichtlich, ist die eingelegte Klinge 5 mit den Ecken ihrer

Schneide 6 unter die Haltevorsprünge 13 geführt. Hierdurch werden die Ecken abgedeckt. Ferner wird die Klinge 5 hierdurch lagestabil gehalten.

5 Ferner ist eine Führungsvorrichtung zum geführten Einlegen der Klinge 5 in die Aufnahme 8 sowie zum Ineinanderführen beider Halterungsteile 7, 9 vorgesehen. Hierbei weist die Führungsvorrichtung Führungssockel 16 auf, die an den Ecken der Aufnahme 8 angeordnet sind und sich nach oben hin erstrecken. Die gehal-

10 terte Klinge 5 liegt hierbei seitlich an den Führungssockeln 16 an, wodurch die Klinge 5 in Klingenebene form- und lagestabil gehalten wird. Ferner, wie in Fig. 1 gezeigt, liegt das obere Halterungsteil 9 mit sich seitlich erstreckenden Führungsvorsprüngen 32 ebenfalls seitlich an den Führungssockeln 16 an,

15 sodass hierdurch ebenfalls eine verbesserte Lagestabilität der Klinge 5 erzielt wird.

Das obere Halterungsteil 9 weist an seinem den Führungssockeln 16 gegenüberliegenden Ende zwei Führungshaken 17 auf, die, wie

20 in Fig. 1 ersichtlich, in Einbaulage stirnseitig über das freie Ende des unteren Halterungsteils 7 greifen, wodurch eine weitere Steigerung der Lagestabilität des oberen Halterungsteils 9 sowie der zwischen den Halterungsteilen 7, 9 gelagerten Klinge 5 erzielt wird. Ferner ist an dem oberen Halterungsteil 9 ein Rasthaken 18 vorgesehen, der zwischen und parallel beabstandet zu den beiden Führungshaken 17 gleich einer Blattfeder angeordnet ist und ebenfalls stirnseitig über das freie Ende des unteren Halterungsteils 7 übergreift. Hierbei greift der Rasthaken 18 so in eine Aussparung 19 der Unterseite des unteren Halterungsteils 7 ein, dass er unter Biegespannung an der Unterseite

30 anliegt. Zudem ist vorgesehen, dass sich die Seitenflächen 31, mit denen die Führungssockel 16 in Halterungslage seitlich an der Klinge 5 sowie an dem oberen Halterungsteil 9 anliegen, pyramidal nach oben hin verjüngen, um hierdurch das Einlegen der

35 Klinge 5 bzw. das Ineinandergreifen des oberen Halterungsteils 9 in das untere Halterungsteil 7 zu erleichtern.

An der Oberseite des oberen Halterungsteils 9 ist zudem eine Andrückmulde 20 zum Andrücken des Hornhauthobels 1 gegen eine hier nicht dargestellte Unterlage vorgesehen. Da diese Andrück-
 5 mulde 20 in Einbaulage direkt über der Klinge 5 angeordnet ist, kann ein eingreifender Finger des Benutzers hier gezielt Druck auf den Klingenkopf 2 ausüben. Ferner können über diese Griffmulde 20 die beiden Klingenteile 7, 9 gefahrlos zusammenge-
 10 drückt werden können, indem der Benutzer ober- und unterseitig an dem Klingenkopf 2 angreift.

Wie in Fig. 3 ersichtlich, weist das untere Halterungsteil 7 an seinen Längsseiten zwei Einlegaussparungen 21 auf, durch die das Einlegen der Klinge 5 in die Aufnahme 8 erleichtert wird.
 15 Die Einlegaussparungen 21 werden beim Zusammenfügen der beiden Halterungsteile 9, 10 durch das obere Halterungsteil 9 abgedeckt, sodass die eingelegte Klinge mit ihren schneidlosen Seitenkanten von oben ebenfalls vollständig abgedeckt ist.

20 Der Hornhauthobel 1 ist mit einem Durchgang 22 zum Sammeln und Auswerfen hier nicht dargestellter abgehobelter Hornhautpartikel versehen, wobei der Durchgang 22 in Arbeitslage über der Klingeöffnung 11 angeordnet ist. Dieser Durchgang 22 weist an seiner griffseitig abgewandten Innenwandung eine in Fig. 4 deutlich erkennbare Abgleitschräge 23 auf, die entgegen der Funktionsrichtung X verläuft. Hierdurch wird das Auswerfen abgehobelter Hornhautpartikel, die über die Abgleitschräge 23 abgleiten, erleichtert und zugleich verhindert, dass diese Partikel die Klinge 5 gefährlich zusetzen.

30

Der Handgriff 3 des Hornhauthobels 1 weist, wie in Fig. 2 schematisch angedeutet, im wesentlichen drei Abschnitte auf, einen Anschlussabschnitt 24, einen Fingerabschnitt 25 und einen Handballenabschnitt 26. Hierbei ist in dem Anschlussabschnitt 24
 35 eine dreieckige Sichtöffnung 28 zur Sicht auf die in Funktionsrichtung X nach der Schneide 6 liegende zu bearbeitende Ober-

fläche vorgesehen, die von zwei gabelförmigen Stege 27 seitlich begrenzt wird. Hierbei ist die Sichtöffnung 28 zweckmäßigerweise nach unten hin leicht konisch zulaufend ausgebildet.

5 Der Fingerabschnitt 25 und der Handballenabschnitt 26 bilden den eigentlichen Griffbereich des Handgriffs 3 und sind ergonomisch an die Hand des Benutzers angepasst. Hierzu weist in dieser Ausführungsform des Hornhauthobels 1 der Fingerabschnitt 25
 10 Fingermulden 29 und der Handballenabschnitt 26 seitlich angeordnete, konvexe Griffpolster 30 auf. Diese Griffpolster 20 sind bevorzugt aus einem rutschhemmenden und/oder nachgiebigem Material gefertigt. Denkbar ist auch eine rutschhemmende Beschichtung des Griffpolsters 20. Ebenfalls können Teile oder
 15 der vollständige Handgriff 3 mit einer rutschhemmenden Oberfläche versehen oder aus einem rutschhemmenden Material gefertigt sein.

Der Fingerabschnitt 25 weist eine im wesentlichen rechtwinklige Querschnittsform mit vier Seitenwänden mit abgerundeten Kanten
 20 auf, wobei in jeder der Seitenwände eine Fingermulde 29 vorgesehen ist, sodass sich insgesamt eine Querschnittsform ergibt, wie sie schematisch in Fig. 5 wiedergegeben ist. Hierdurch ist bei einer gedrehten Lage des Handgriffs 3 in der Hand des Benutzers weiterhin ein sicherer und ergonomisch angepasster Sitz
 25 des Handgriffs 3 in der Hand des Benutzers möglich, sodass der Hornhauthobel 1 griffsicher in verschiedensten Lagen in der Hand sicher geführt werden kann.

In den Figuren 6 bis 10 wird ein zweites Ausführungsbeispiel
 30 des Hornhauthobels 1 erläutert. Abweichend von dem zuvor beschriebenen Beispiel weist der Hornhauthobel 1 hier eine anderen Befestigungsart zum Befestigen des oberen Halterungsteiles 9 auf das untere Halterungsteil 7 auf. Hierzu sind, wie in der perspektivischen Aufsicht auf das obere Halterungsteil 9 in Fi-
 35 gur 7 ersichtlich, im oberen Halterungsteil 9 seitliche Führungsschienen 33 vorgesehen, die sich in Längsrichtung erstre-

cken.

In Fig. 6, einer perspektivischen Aufsicht auf das untere Halterungsteil 7 mit eingelegter Klinge 5, ist ersichtlich, dass die Führungssockel 16 den Führungsschienen 33 angepasste Führungsnuten 34 zur Führung des oberen Halterungsteiles 9 beim Zusammenbringen beider Halterungsteile 7,9 aufweisen, wobei das obere Halterungsteil 9 in Funktionsrichtung X über das untere Halterungsteil 7 schiebbar ist. Die Führungsnuten 34 verlaufen dementsprechend an der Innenseite der Führungssockel 16 und in Längsrichtung des unteren Halterungsteiles 7. Um die eingelegte Klinge 5 mit dem Zusammenfügen der beiden Halterungsteile 7,9 wie vorgesehen durchzubiegen, ist es zweckmäßig, dass das obere Halterungsteil 9 zum Durchbiegen der Klinge 5 in einem ersten Schritt von oben her, d.h. senkrecht zur Klingenebene, gegen die Klinge 5 führbar und in einem weiteren Schritt durch Ineingreifen in Funktionsrichtung X von Führungsschienen 33 und -Nuten 34 mit dem unteren Halterungsteil 7 verbindbar ist. Hierzu sind zwischen den Führungsschienen 33, die in Einbaulage dem freien Ende des Hornhauthobels 1 zugewandt sind, und den Führungsvorsprüngen 32 Zwischenräume a vorgesehen, durch die die endseitigen Führungssockel 16 senkrecht zur Klingenebene führbar sind.

In den Figuren 8 bzw. 9 wird jeweils schematisch ein Querschnittsfläche durch den Klingenkopf 2 in etwa in Höhe der endseitigen Führungssockel 16 ohne bzw. mit dem in die Aufnahme 8 eingeschobenen oberen Halterungsteil 9 gezeigt. Hiermit soll die Lage der Klinge 5 in der Aufnahme 8 zwischen den Halterungsteilen 7, 9 demonstriert werden. In Fig. 8 liegt die Klinge 5 in der Aufnahme 8 nach oben hin lose auf, wobei zwischen den Führungsnuten 34 und der Oberseite der eingelegten Klinge 5 ein Abstand b vorgesehen ist, um ein seitliches Hineinrutschen der Klinge 5 in die Führungsnuten 34 zu verhindern. In Fig. 9 ist das obere Halterungsteil 9 mit seinen Führungsschienen 33 in die Führungsnuten 34 des unteren Halterungsteiles 7 hinein-

geschoben und drückt die Klinge 5 aufgrund seiner nach unten gewölbten Form nach unten, sodass die Klinge 5 unter Spannung zumindest in einem mittleren Bereich an der Unterseite des oberen Halterungsteiles 9 anliegt.

5

Die in den Figuren 8 und 9 gezeigten Darstellungen sollen lediglich das Prinzip verdeutlichen, nach dem die Klinge 5 in der Halterung 4 gehalten ist. Somit fallen auch andere Ausführungsformen, die dieses Prinzip verwirklichen, in den Bereich dieser Erfindung.

10

Die Führungsschienen 33 bzw. die Führungsnuten 34 weisen in dem zweiten Ausführungsbeispiel einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt auf. Hierdurch wird die Kraft, die durch die nach unten gebogene Klinge 5 auf das obere Halterungsteil 9 übertragen wird, in etwa gemäß der gebogenen Oberseite des oberen Halterungsteiles 9 in Kraftrichtung K schräg in das untere Halterungsteil 7 eingeleitet. Hiermit wird, im Vergleich zu einem horizontalen Einleiten einer durch die Spannung der Klinge 5 erzeugten Kraft, die Gefahr eines möglichen Aufweitens des unteren Halterungsteiles 7 zumindest erheblich vermindert.

15

20

In Fig. 10 wird schematisch eine Längsschnittfläche in der Mittelachse des freien Endes des Klingenkopfes 2 mit dem über das Ende des unteren Halterungsteiles 7 ragenden Rasthaken 18 gezeigt. Abweichend von dem ersten Ausführungsbeispiel greift der Rasthaken 18 hier um einen endseitig an dem unteren Halterungsteil 7 vorgesehenen Rastvorsprung 35 in eine Rastnut 36 ein und liegt vorzugsweise unter Spannung an dem Rastvorsprung 35 und/oder in der Rastnut 36 an. Hierdurch wird vermieden, dass sich bei einer Relativbewegung des oberen Halterungsteiles 9 zum unteren Halterungsteil 7 entgegen der Funktionsrichtung X der Rasthaken 18 vorzeitig von dem Rastvorsprung 35 löst, sodass die beiden Halterungsteile 7, 9 im Klingenkopf 2 sicher fixiert sind. Diese Fixierung wird zusätzlich durch die Reibungskräfte, die zwischen Führungsschiene 33 und Führungsnut 34

30

35

auftreten, und durch die unter Spannung gehaltene Klinge 5 verstärkt.

5 Zum Schutz gegen ein vorzeitiges Abstreifen des Rasthaken 18 von dem Rastvorsprung 35 ist in Funktionsrichtung X eine Verdickung 37 vorgesehen, die vorzugsweise übergangslos in Funktionsrichtung X in die übrige Unterseite des unteren Halterungsteiles 7 übergeht.

10 Die Verdickung kann sich, wie aber hier nicht dargestellt, unterseitig weiter entgegen der Funktionsrichtung über den Rasthaken erstreckt, sodass der Rasthaken damit in eine Öffnung oder Nut eingreift. Zum leichteren Lösen des Rasthaken kann der Rasthaken ferner den Rastvorsprung so mit Spiel umgreifen, dass
15 der Rasthaken durch Druck auf das obere Halterungsteil senkrecht zur Funktionsrichtung aus der Rastnut herausgehoben und entgegen der Funktionsrichtung über den Rastvorsprung hinausgeführt werden kann. Selbstverständlich kann das erste sowie das nun folgende dritte Ausführungsbeispiel eine ähnliche Rasthakenkonstruktion mit Rastnut und/oder Verdickung aufweisen.
20

Anhand der Figuren 11 bis 15 wird nun ein drittes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Hornhauthobels 1 beschrieben, wobei in den Figuren 11, 12 und 15 eine perspektivische Aufsicht und in den Figuren 13 und 14 eine perspektivische Untersicht des Hornhauthobels bez. einzelner Bauteile des Hornhauthobels gezeigt ist. Hierbei unterscheidet sich das dritte Ausführungsbeispiel von den vorherigen Ausführungsbeispielen im wesentlichen durch eine andere Ausbildung der Befestigungseinrichtung, die im Prinzip als eine Kombination der zuvor beschriebenen Befestigungsarten ausgelegt ist, d.h. nebst einigen konstruktiven Veränderungen vornehmlich eine Nut/Feder-Führung und eine Steckverbindung aufweist. Hierbei ist in dem freien Endabschnitt des Klingenkopfes 2 eine Nut/Feder-Führung vorgesehen, während das dem Handgriff 3 zugewandte Ende des Klingenkopfes 2 eine Steckverbindung aufweist.
30
35

Wie in Fig. 12 mit dem dort dargestellten unteren Halterungsteil 7 und in Fig. 14 und 15 mit dem oberen Halterungsteil 9 ersichtlich, weist das obere Halterungsteil 9 zwei sich in Funktionsrichtung X erstreckende Steckvorsprünge 12 auf, die unter zwei Haltevorsprünge 13 des unteren Halterungsteiles 7 jeweils gegen einen Anschlag 14 führbar sind. Hierbei sind die zueinander gewandten Seitenflächen der Vorsprünge 12, 13 nach dem Prinzip der schiefen Ebene aneinander abgleitbar angeordnet. Zweckmäßigerweise weisen die Haltevorsprünge 13 eine zu den Steckvorsprüngen 12 angepasste Beabstandung zum Boden der Aufnahme 8 auf, damit die in die Aufnahme 8 eingelegte Klinge 5 mit den Ecken Ihrer Schneide 6 unter die Haltevorsprünge 13 geführt werden kann. Hierdurch werden die gefährlichen Ecken der Schneide 6 abgedeckt und die Klinge 5 ferner lagestabil gehalten.

Abweichend von dem zweiten Ausführungsbeispiel sind, wie in Fig. 12 und 13 dargestellt, die seitlichen Führungsschiene 33 an dem freien Ende des unteren Halterungsteiles 7 angeordnet und erstrecken sich in ihrer Längsrichtung lediglich bis zur vorgesehenen Einlegeaussparung 21 zum Einlegen der Klinge 5 in die Aufnahme 8. Dementsprechend ist für das obere Halterungsteil 2 in Fig. 14 und 15 infolge von Überdeckung nicht sichtbare Führungsnuten 34 vorgesehen, die in ihrem Querschnitt und ihrer Länge den Führungsschienen 33 angepasst sind. Der Querschnitt der Führungsschiene 33 sowie der Führungsnuten 34 weist eine übliche schwalbenschwanzähnliche Form auf, mit deren Hilfe ein senkrecht zur Verschiebungsrichtung erfolgendes Verschieben verhindert wird. Hierbei ist zur Vereinfachung des Gegenstandes die Schwalbenschwanzform lediglich mit einer Hinterschneidung ausgeführt, wobei sich die Führungsschiene 33 in ihrer Querstreckung schräg nach unten erstrecken.

Zur Verbindung beider Halterungsteile 7, 9 kann das obere Halterungsteil 9 von oben über das untere Halterungsteil 7 nur so

weit über das freie Ende des unteren Halterungsteiles 7 überstehend auf die Aufnahme 8 aufgelegt werden, dass die Führungsschienen 33 des unteren Halterungsteiles 7 vor den Anfang der Führungsnut 34 positioniert sind und das obere Halterungsteil 9 mit seinen Führungsnuten 34 über die Führungsschienen 33 des unteren Halterungsteiles schiebbar sind. Hierbei wird eine in der Aufnahme 8 eingelegte Klinge 5 unter Aufbau einer Biegespannung nach unten zum Aufnahmegrund hin gedrückt. Mit dem Einführen der Führungsschienen 33 in die entsprechenden Führungsnuten 34 in Funktionsrichtung X des Hornhauthobels 1 ist ein geführtes Verschieben des oberen Halterungsteiles 9 in Funktionsrichtung X möglich, sodass die Steckvorsprünge 12 des oberen Halterungsteiles 9 unter die Haltevorsprünge 13 des unteren Halterungsteiles 7 führbar sind, bis die Steckvorsprünge 12 gegen den Anschlag 14 anliegen.

Zur festeren Positionierung sind die Führungshaken 17, abweichend von dem ersten Ausführungsbeispiel, jeweils mit einem zusätzlichen, sich in Funktionsrichtung X erstreckenden Führungshakenvorsprung 38 ausgestattet, der in zusammengefügttem Zustand der Halterungsteile 7, 9 in eine entsprechend angepasste, an der Unterseite des unteren Halterungsteiles 7 angeordnete Führungshakenausnehmung 39 eingreift. Hierbei sind Führungshakenvorsprung 38 und Führungshakenausnehmung 39 bevorzugt so dimensioniert, dass der Führungshakenvorsprung 38 nicht nach unten über die Unterseite des unteren Halterungsteiles 7 vorsteht.

Der vorgesehene Rasthaken 18 ist, wie in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen, zwischen und parallel beabstandet zu den Führungshaken 17 gleich einer Blattfeder angeordnet und übergreift stirnseitig über das freie Ende des unteren Halterungsteiles 7. Hierdurch kann das Rasthaken 18 in einem bestimmten Umfang um eine Schwenkachse senkrecht zur Funktionsrichtung X hin und her bewegt werden. Abweichend von den vorhergehenden Beispielen weist der Rasthaken 18 seitlich angeordnete Rastflügel 40 auf, die zur Verrastung jeweils über einen an der Unter-

5 seite des unteren Halterungsteiles 7 angeordneten Rastvorsprun-
ges 35 in eine in Funktionsrichtung X danach angeordnete als
Tasche ausgebildete Rastnut 36 führbar sind. Zur Entrastung
kann der Rasthaken 18 senkrecht zur Funktionsrichtung X nach
10 unten gedrückt werden, sodass die Rastflügel 40 durch Verschie-
ben des oberen Halterungsteiles 9 entgegen der Funktionsrich-
tung X über die jeweiligen Rastvorsprünge 35 führbar sind. Wie
insbesondere in Fig. 11 und Fig. 13 ersichtlich ist die Befes-
tigungseinrichtung mit den zur Unterseite des unteren Halte-
10 rungsteiles 7 geführten Führungshaken 17 und Rasthaken 18 so
dimensioniert, dass der Hornhauthobel eine glatte, durchgehende
und somit nicht den Einsatz des Hornhauthobels 1 störende Un-
terseite aufweist.

15 Die hier dargestellten Ausführungsbeispiele des Hornhauthobels
1 sind mit den beiden Bauteilen, dem unteren mit dem Handgriff
3 verbundenen unteren Halterungsteil 7 und dem oberen Halte-
rungsteil 9, als zweistückiges Spritzgussteil aus Kunststoff
hergestellt. Denkbar ist auch die Herstellung des Hornhautho-
20 bels als einstückiges Spritzgussteil, indem das untere und das
obere Halterungsteil über ein angegossenes Gelenk, zum Beispiel
über ein Foliengelenk, einstückig miteinander verbunden sind.

LIPPERT, STACHOW, SCHMIDT & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys

Kölner Straße 8 · D-42651 Solingen

Telefon +49 (0) 2 12.2 22 13-0

Telefax +49 (0) 2 12.1 03 22

L-Vi/vi

6. April 2004

5 **Mozart AG**
42655 Solingen

10

Hornhauthobel**Bezugszeichenliste**

- | | | |
|----|----|------------------------|
| 15 | 1 | Hornhauthobel |
| | 2 | Klingenkopf |
| | 3 | Handgriff |
| | 4 | Halterung |
| | 5 | Klinge |
| 20 | 6 | Schneide |
| | 7 | unteres Halterungsteil |
| | 8 | Aufnahme |
| | 9 | oberes Halterungsteil |
| | 10 | Ersatzschneide |
| 25 | 11 | Klingenöffnung |
| | 12 | Steckvorsprung |
| | 13 | Haltevorsprung |
| | 14 | Anschlag |
| | 15 | Seitenfläche |
| 30 | 16 | Führungssockel |
| | 17 | Führungshaken |
| | 18 | Rasthaken |
| | 19 | Aussparung |
| | 20 | Andrückmulde |
| 35 | 21 | Einlegaussparung |

- 22 Durchgang
- 23 Abgleitschräge
- 24 Anschlussabschnitt
- 25 Fingerabschnitt
- 5 26 Handballenabschnitt
- 27 Steg
- 28 Sichtöffnung
- 29 Fingermulde
- 30 Griffpolster
- 10 31 Seitenfläche
- 32 Führungsvorsprung
- 33 Führungsschiene
- 34 Führungsnut
- 35 Rastvorsprung
- 15 36 Rastnut
- 37 Verdickung
- 38 Führungshakenvorsprung
- 39 Führungshakenausnehmung
- 40 Rastflügel
- 20 a Abstand
- b Abstand
- X Funktionsrichtung
- K Kraftrichtung

LIPPERT, STACHOW, SCHMIDT & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys

Kölner Straße 8 · D-42651 Solingen

Telefon +49 (0) 2 12.2 22 13-0

Telefax +49 (0) 2 12.1 03 22

L-Vi/vi

6. April 2004

5 **Mozart AG**
42655 Solingen

10

Hornhauthobel**Patentansprüche**

15

20

25

1. Hornhauthobel mit einem Klingenkopf (2) und einem Handgriff (3), wobei der Hornhauthobel (1) eine in Arbeitslage zur Körperoberfläche eines Benutzers gewandte Unterseite sowie eine von der Unterseite abgewandte Oberseite aufweist und wobei in dem Klingenkopf (2) eine Halterung (4) mit einem unteren Halterungsteil (7) und einem oberen Halterungsteil (9) vorgesehen ist, in welcher eine Klinge (5) so halterbar ist, dass ihre zum Einsatz vorgesehene Schneide (6) zum Abhobeln von Hornhaut an der Unterseite des Hornhauthobels (1) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Halterungsteil (7) mit dem Handgriff (3) fest verbunden ist und eine nach oben weisenden Aufnahme (8) für die Klinge (5) aufweist und dass das obere Halterungsteil (9) die Klinge in der Aufnahme (8) mit Hilfe einer Befestigungseinrichtung festhält.

30

2. Hornhauthobel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterseite des Klingenkopfes (2) übergangslos von dem unteren Halterungsteil (7) in die Unterseite des Handgriffs (3) übergeht.

35

3. Hornhauthobel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-

kennzeichnet, dass das untere Halterungsteil (7) die gesamte Unterseite der gehaltenen Klinge (5) bis auf einen mittleren Abschnitt der zum Einsatz vorgesehenen Schneide (6) abdeckt.

5

4. Hornhauthobel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Klingenkopf (2) die Oberseite der gehaltenen Klinge (5) bis auf einen mittleren Abschnitt der zum Einsatz vorgesehenen Schneide (6) im wesentlichen abdeckt.

10

5. Hornhauthobel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterseite des oberen Halterungsteils (9) und die Oberseite des unteren Halterungsteils (7) eine etwa parallel zueinander verlaufende, gebogene Form aufweisen, deren Biegeachse in einer Funktionsrichtung (X) des Hornhauthobels (1) verläuft, sodass die gehaltene Klinge unter Biegespannung zwischen den Halterungsteilen (7, 9) angeordnet ist.

15

20

6. Hornhauthobel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der das untere Halterungsteil (7) eine Klingenöffnung (11) aufweist, durch die die Schneide (6) der Klinge (5) so führbar ist, dass zumindest ein mittlerer Längsabschnitt der Schneide (6) den Rand der Klingenöffnung (11) an der Unterseite des unteren Halterungsteils (7) senkrecht zur Funktionsrichtung (X) um einen kleinen Betrag überragt.

30

7. Hornhauthobel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterseiten beider Halterungsteile (7, 9) gebogen sind, wobei der Biegeradius der Unterseite des unteren Halterungsteils (7) zumindest im Bereich der Klingenöffnung (11) geringer als der Biegeradius der Unterseite des oberen Halterungsteils (9) ist.

35

8. Hornhauthobel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinrichtung eine Führungsvorrichtung zum Einlegen der Klinge (5) in die Aufnahme (8) sowie zum Ineinanderführen beider Halterungsteile (7, 9) aufweist.
9. Hornhauthobel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsvorrichtung Führungssockel (16) aufweist, die an den Ecken der Aufnahme (8) angeordnet sind und sich nach oben hin erstrecken, wobei die gehaltene Klinge (5) sowie das obere Halterungsteil (9) seitlich an den Führungssockeln (16) anliegen.
10. Hornhauthobel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinrichtung eine Nut/Feder-Führung aufweist, durch die das obere Halterungsteil (9) über das untere Halterungsteil (7) führbar ist.
11. Hornhauthobel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut/Feder-Führung eine Führungsschiene (33) und eine Führungsnut (34) mit schwalbenschwanzartigem Querschnitt aufweist.
12. Hornhauthobel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinrichtung Verrastungsmittel zur Verrastung des oberen Halterungsteils (9) mit dem unteren Halterungsteil (7) aufweist.
13. Hornhauthobel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass an dem freien Ende des Klingenkopfes (2) und an der Oberseite des oberen Halterungsteils (9) eine Andrückmulde (20) vorgesehen ist.
14. Hornhauthobel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, da-

durch gekennzeichnet, dass in dem oberen Hal-
terungsteil (9) einen Durchgang (22) zum Sammeln und Aus-
werfen abgehobelter Hornhautpartikel vorgesehen ist, wobei
der Durchgang (22) in Arbeitslage über der Klingenöffnung
5 (11) angeordnet ist.

15. Hornhauthobel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, da-
durch gekennzeichnet, dass der Handgriff (3)
an seinem freien Ende ein Griffteil und an seinem zum Klin-
genkopf (2) gewandten Ende einen Anschlussabschnitt (24)
10 aufweist, wobei in dem Anschlussabschnitt (24) eine von der
Oberseite zur Unterseite führende Sichtöffnung (28) zur
Sicht auf die zu bearbeitende Körperoberfläche eines Benut-
zers eingelassen ist.

15 16. Hornhauthobel nach Anspruch 15, dadurch gekenn-
zeichnet, dass das Griffteil zur ergonomischen An-
passung an seinem freien Endbereich einen Handballenab-
schnitt (26) mit konvexen Griffpolstern (39) und/oder in
20 seinem dem Anschlussabschnitt (24) zugewandten Ende einen
Fingerabschnitt (25) mit einer Fingermulde (29) aufweist.

17. Hornhauthobel nach Anspruch 16, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Fingerabschnitt (25) eine vier-
eckige Querschnittsform mit allseitig vorgesehenen Finger-
mulden (29) aufweist.

18. Hornhauthobel nach einem der Ansprüche 1 bis 17, da-
durch gekennzeichnet, dass der Hornhauthobel
30 (1) aus Kunststoff hergestellt ist.

1/7

Fig.1

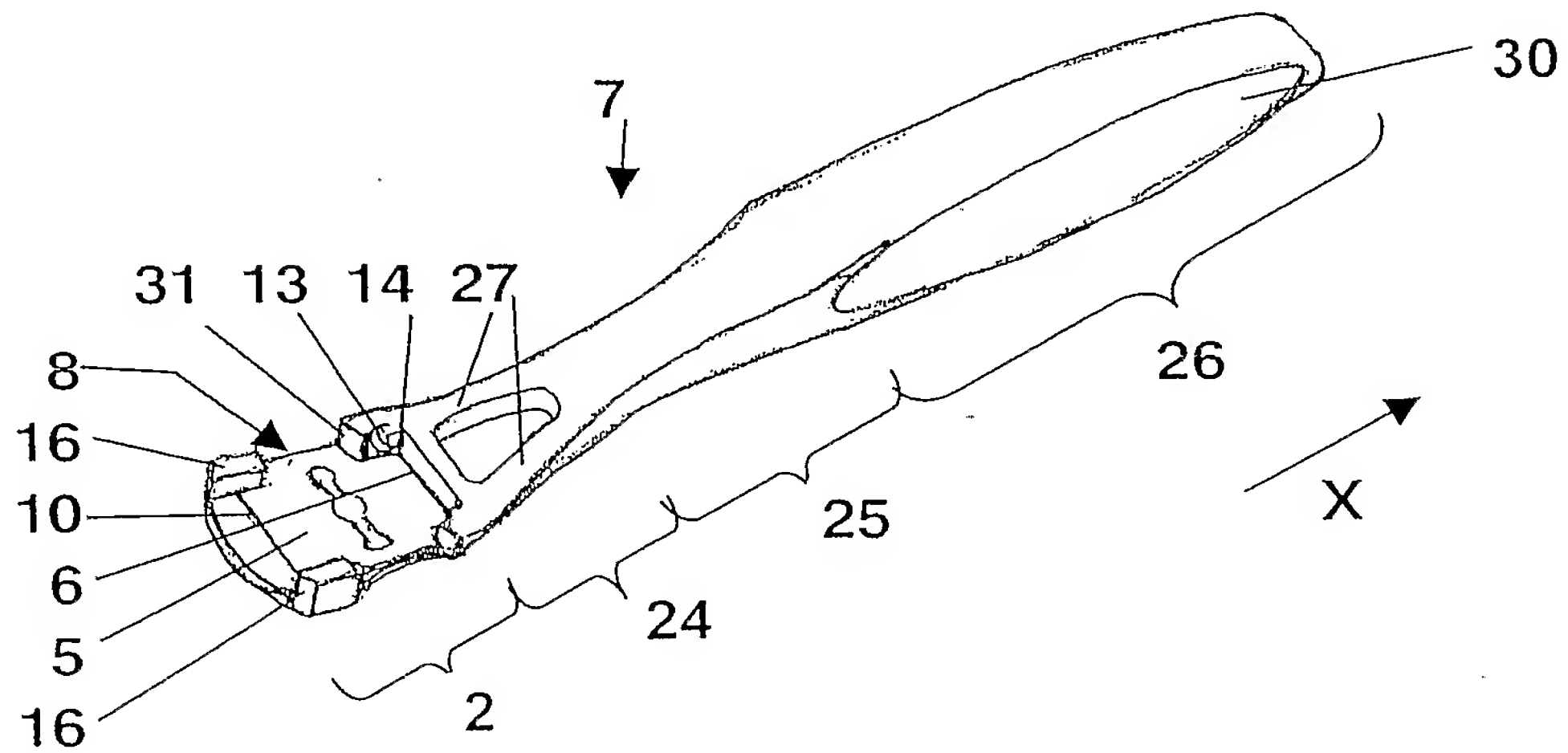
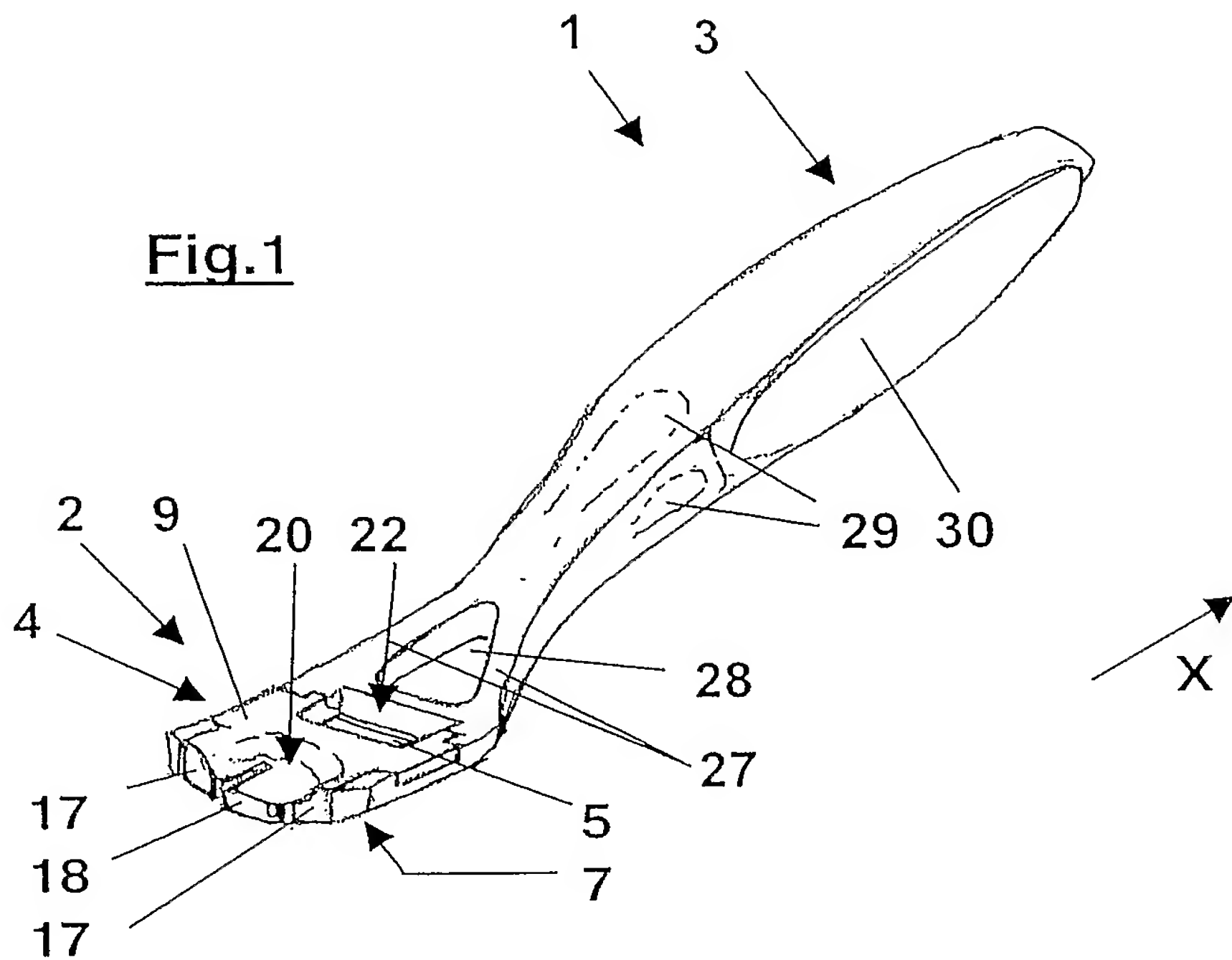


Fig.2

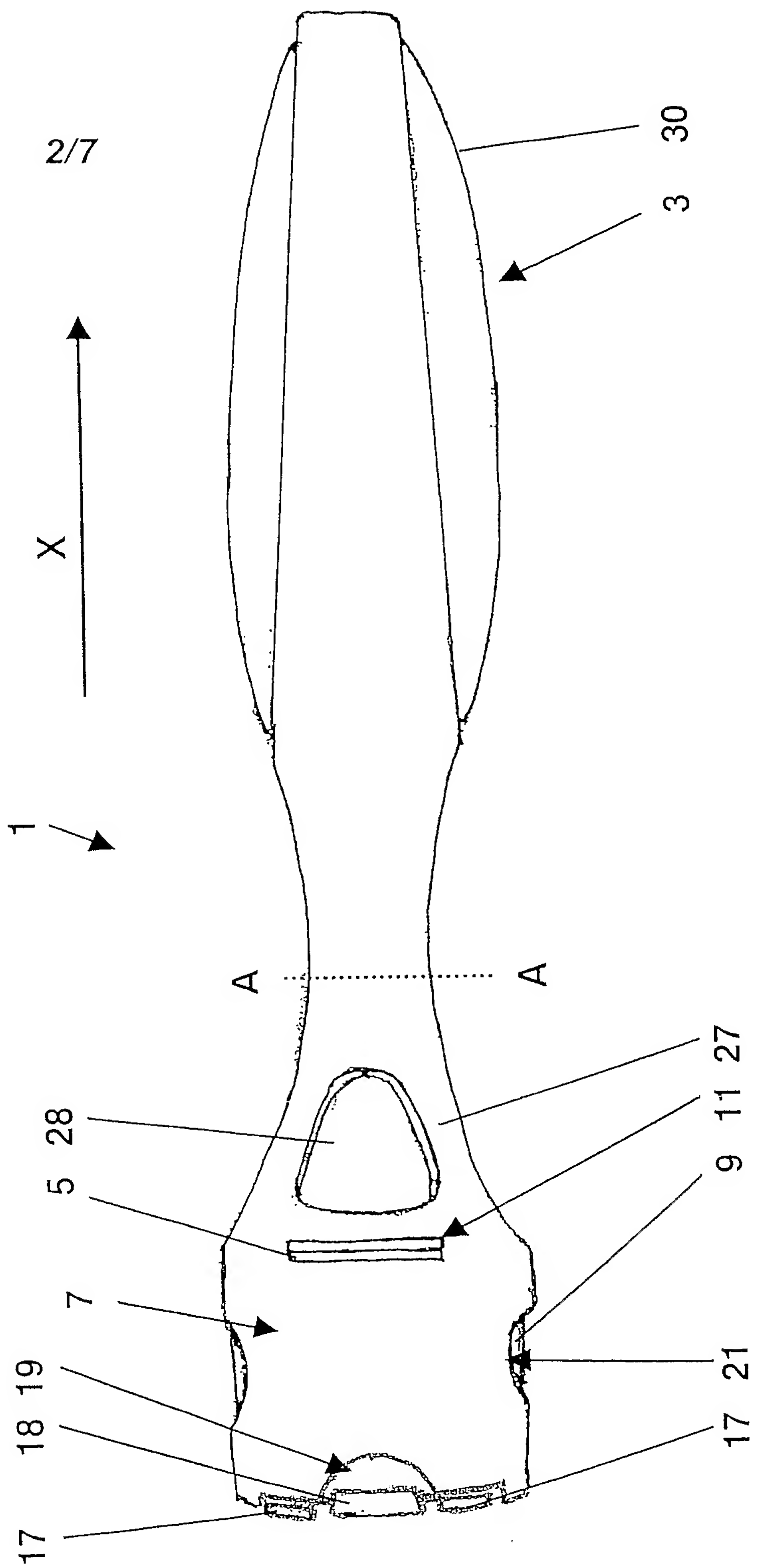


Fig.3

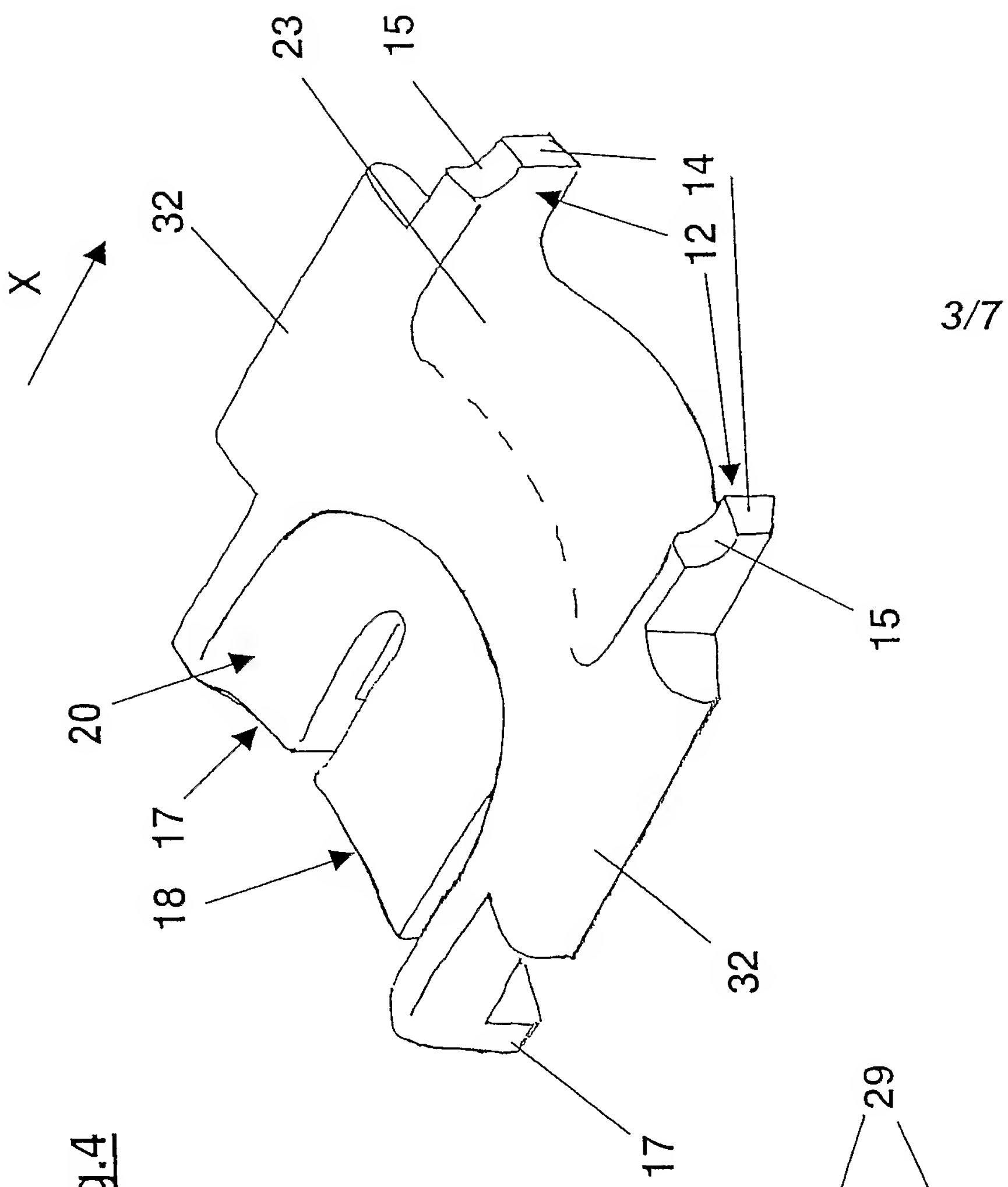


Fig. 4

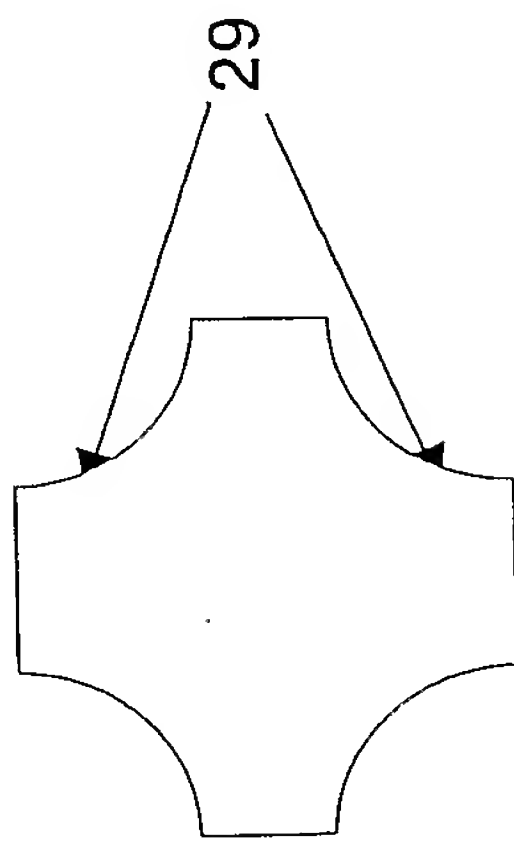
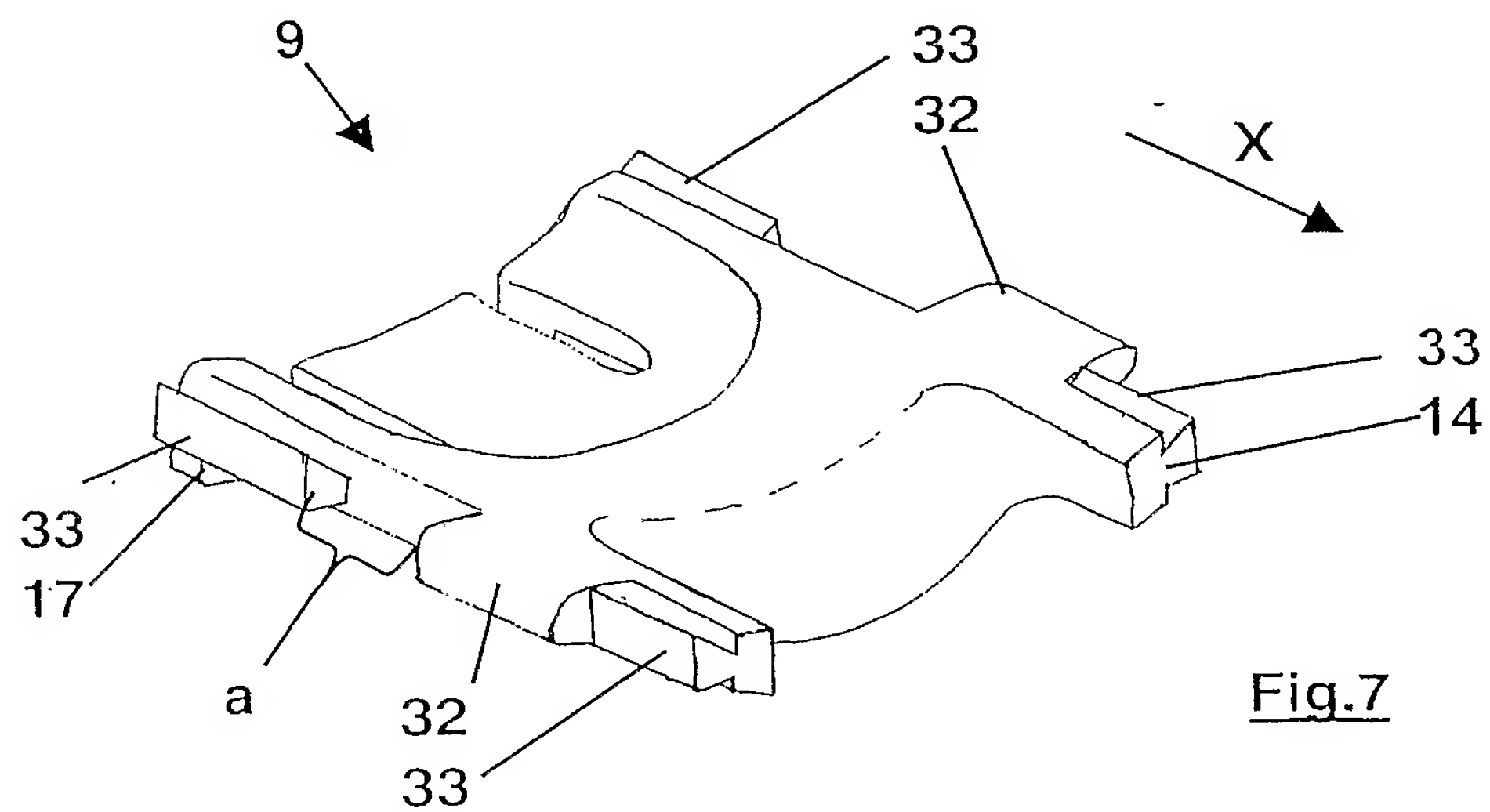
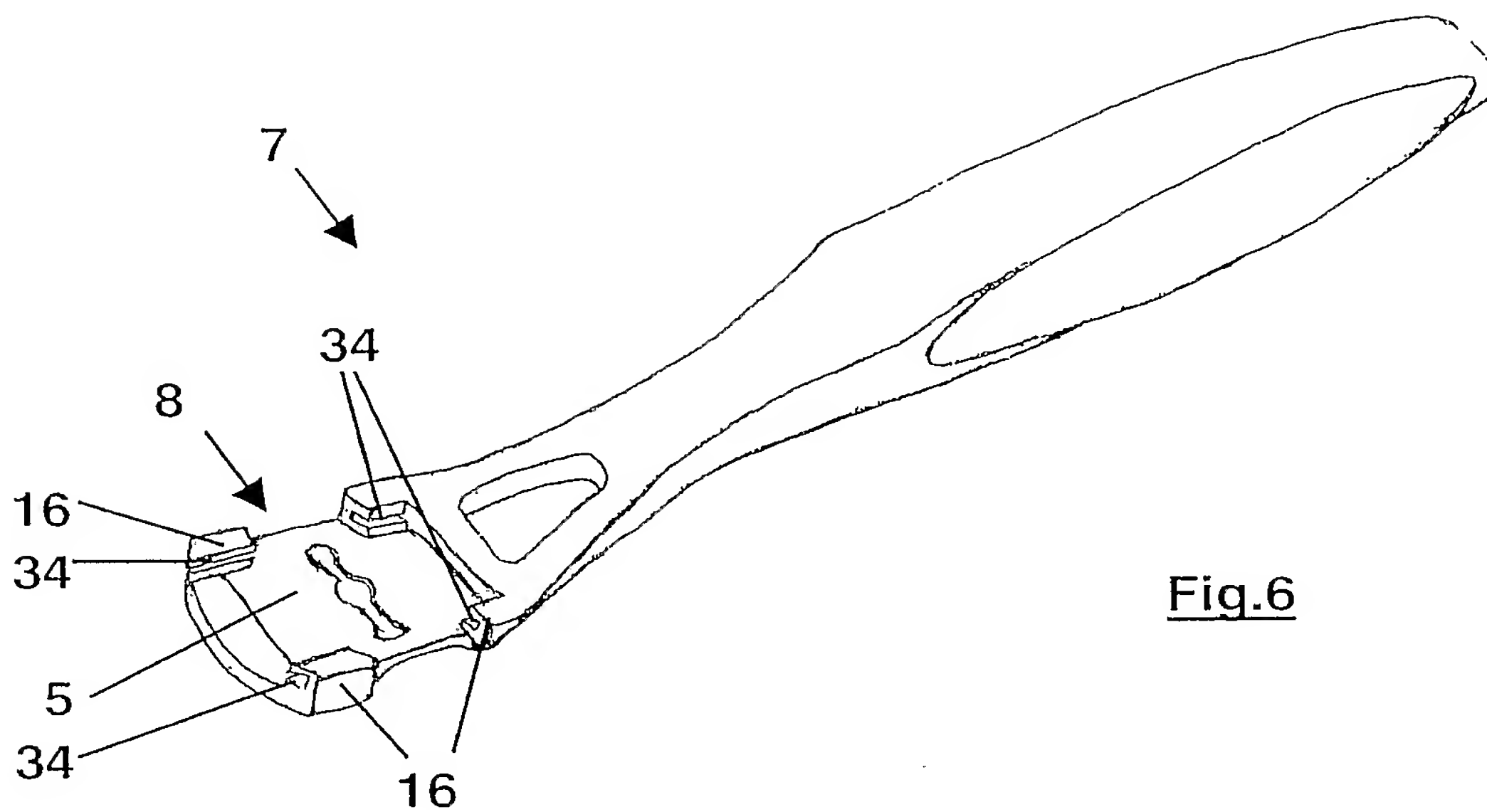


Fig. 5



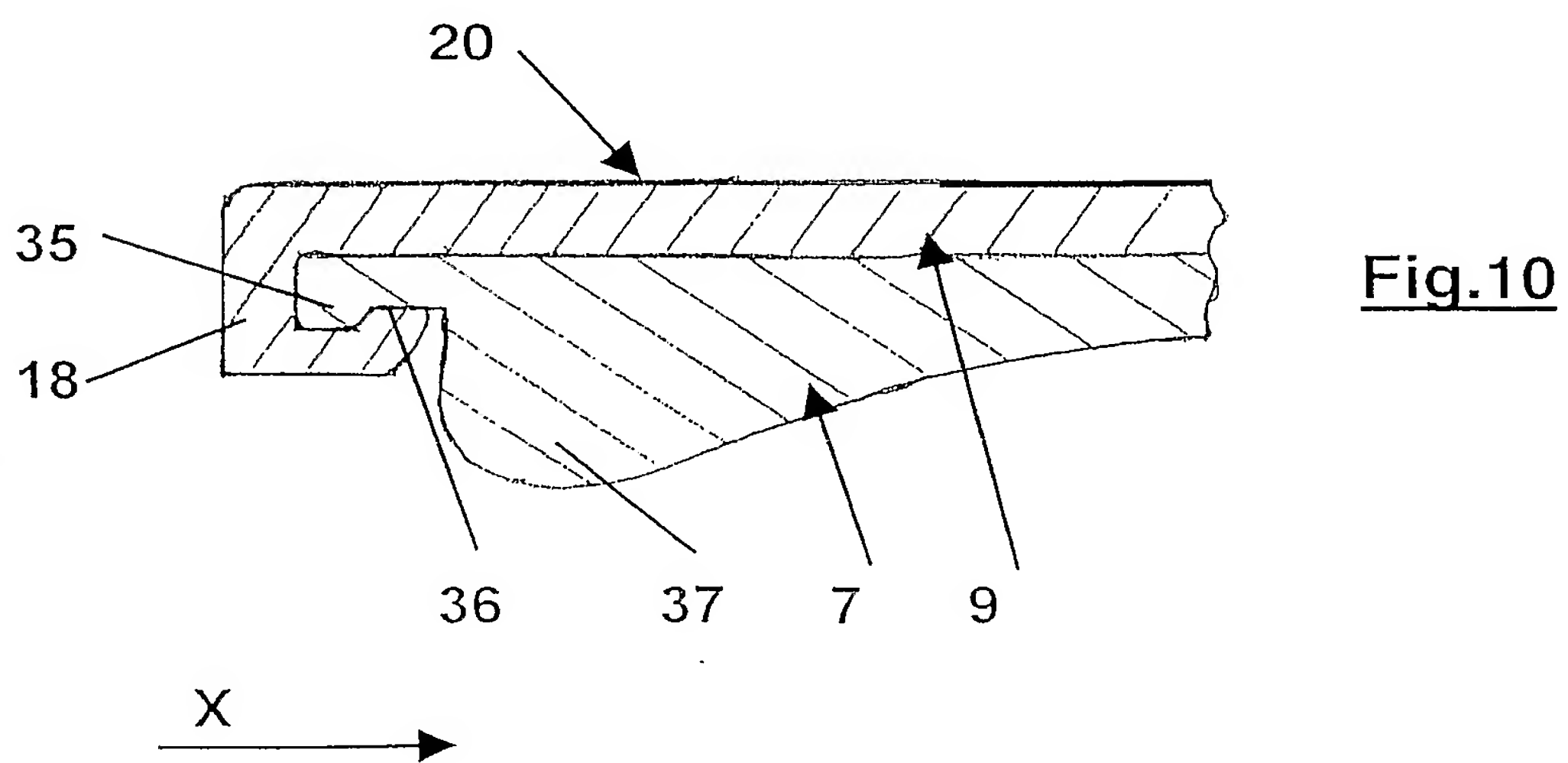
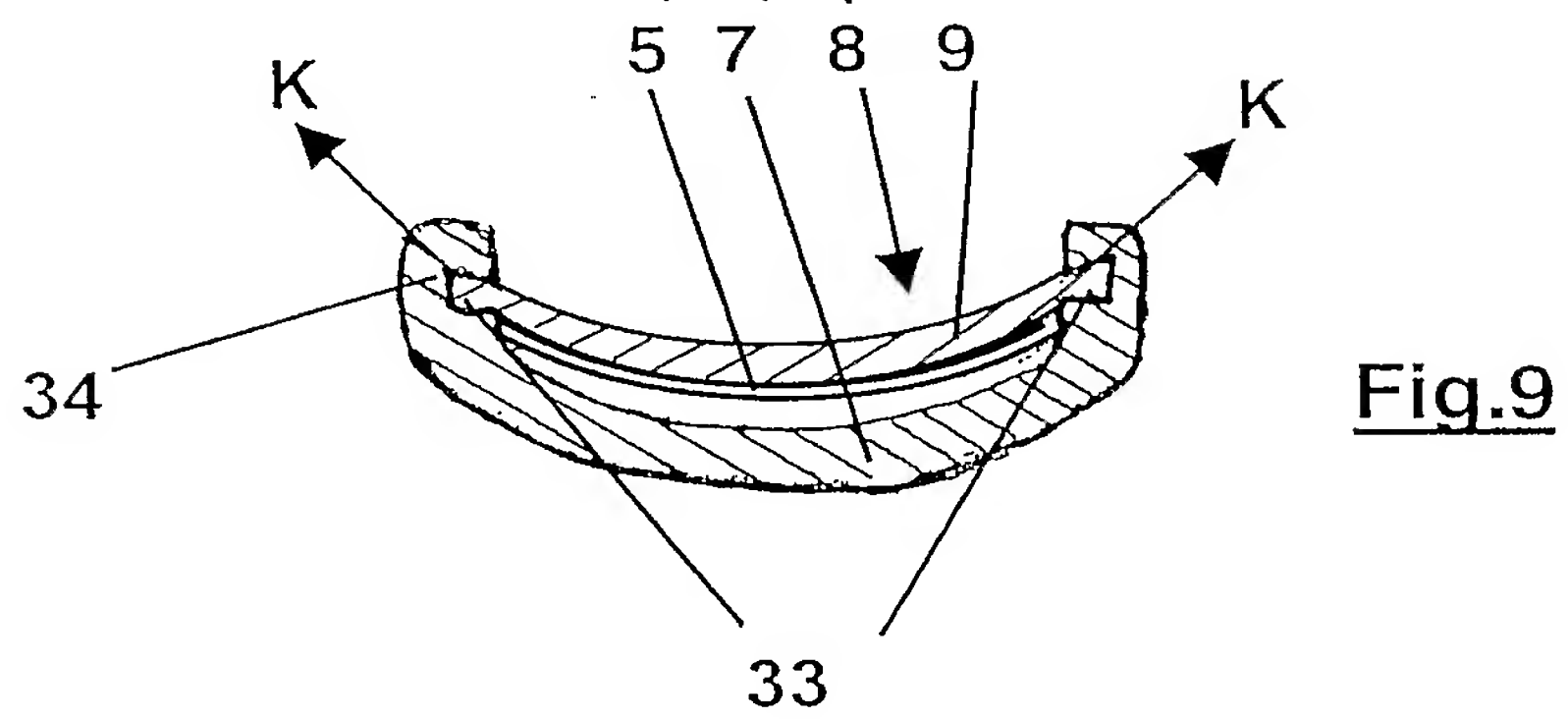
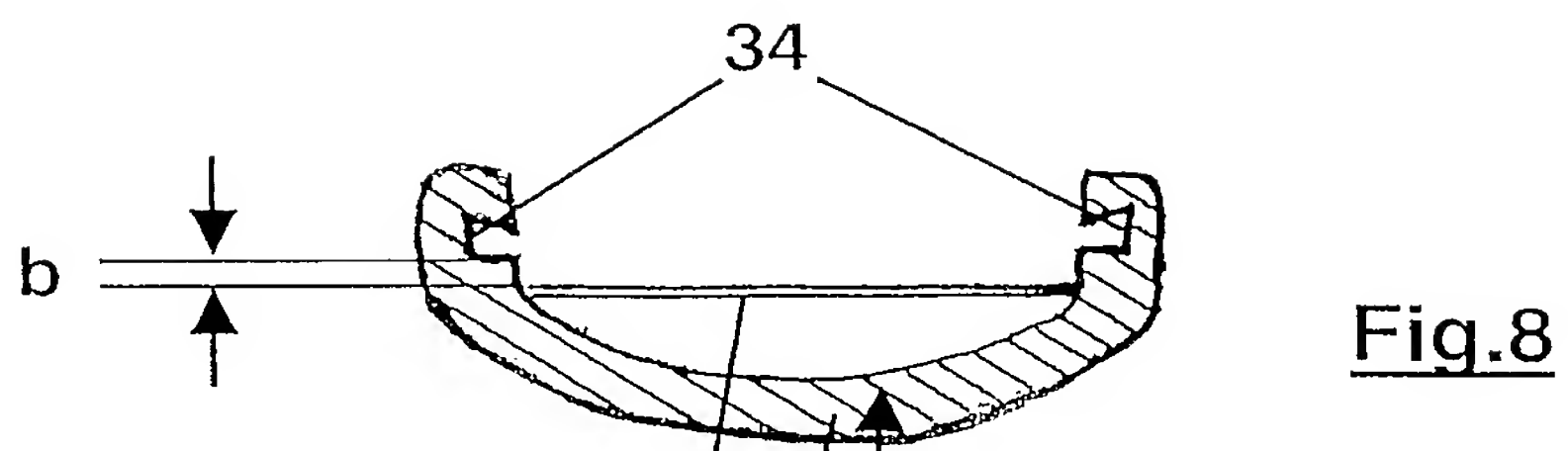


Fig.11

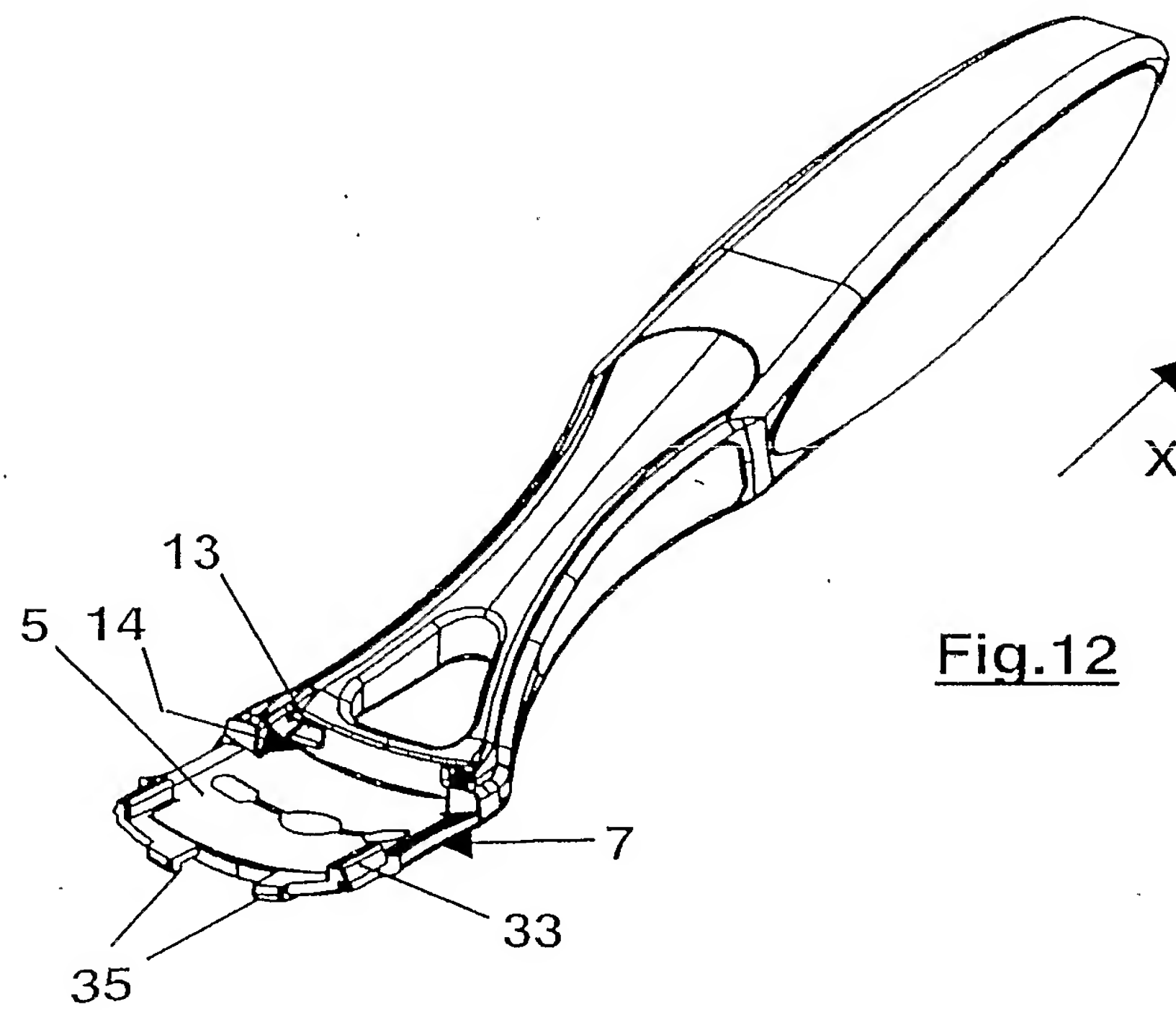
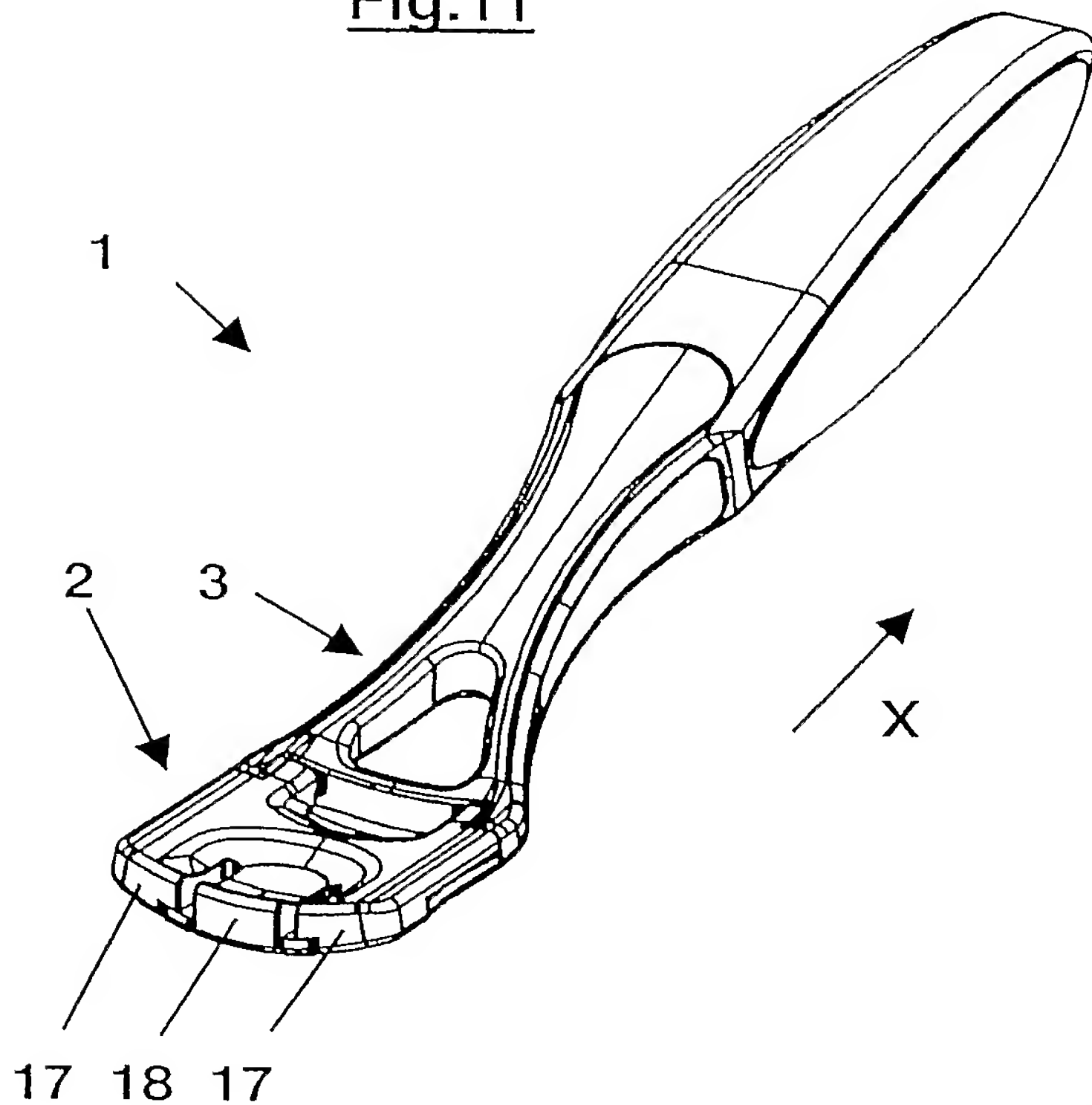
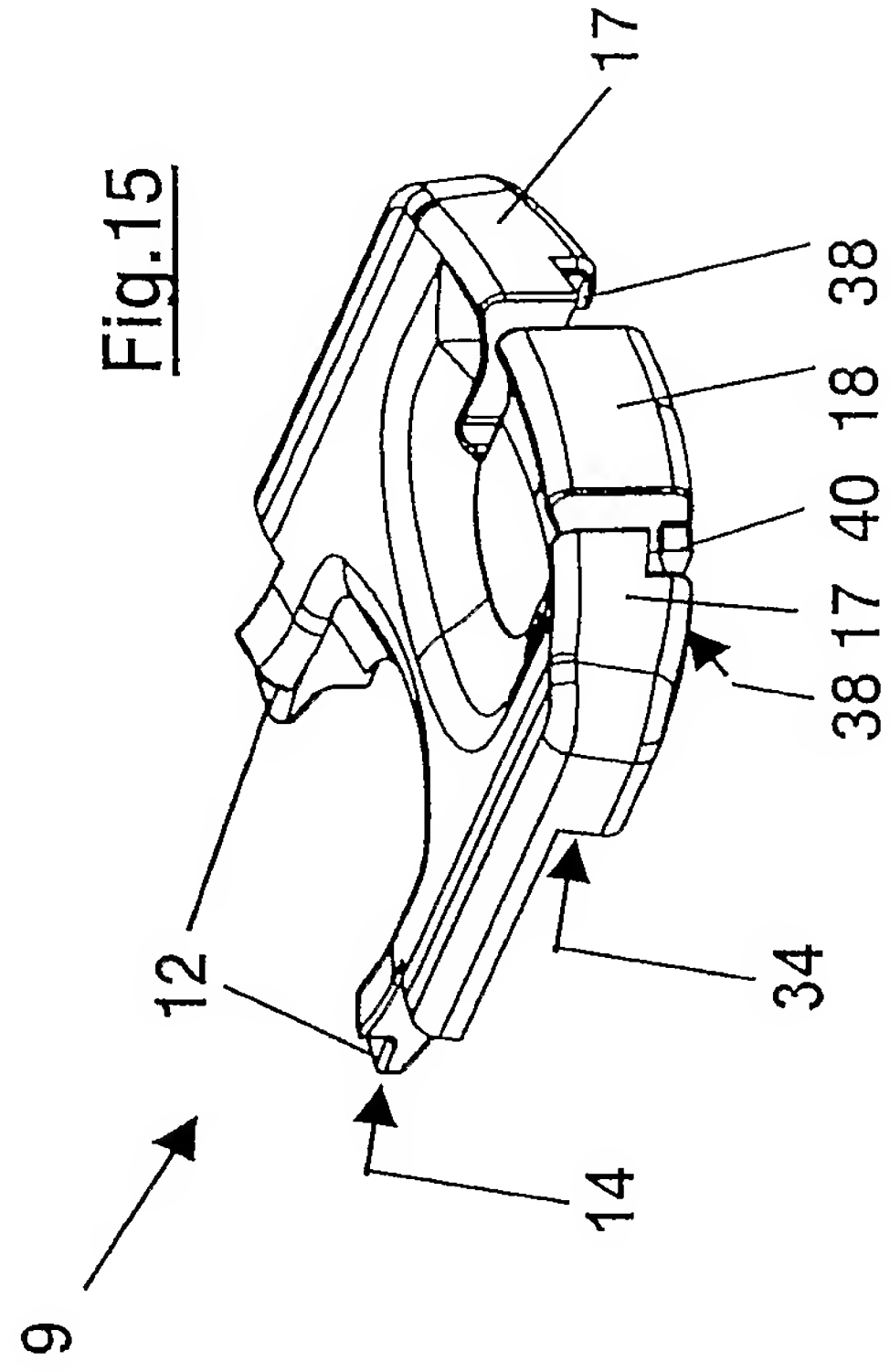
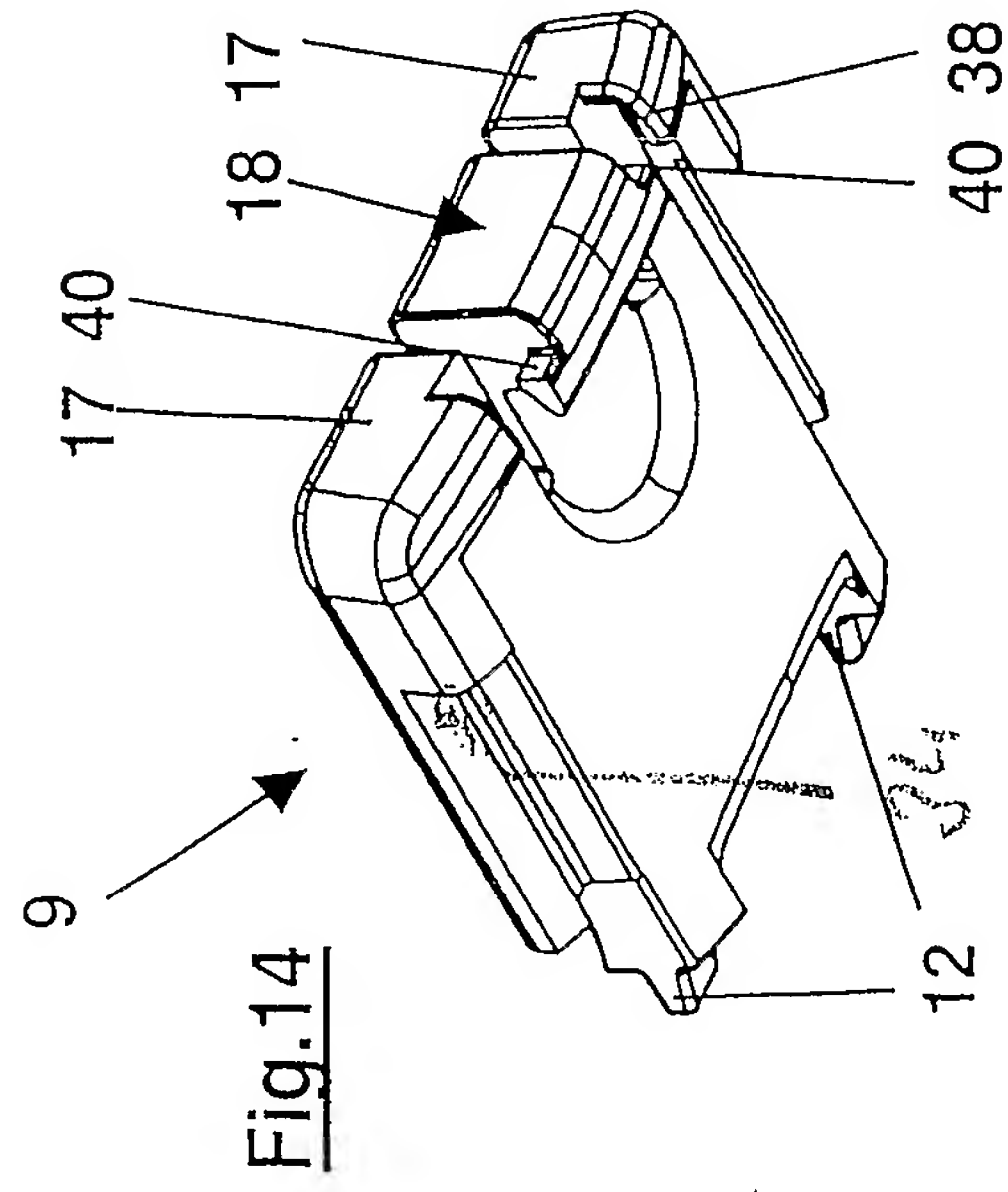
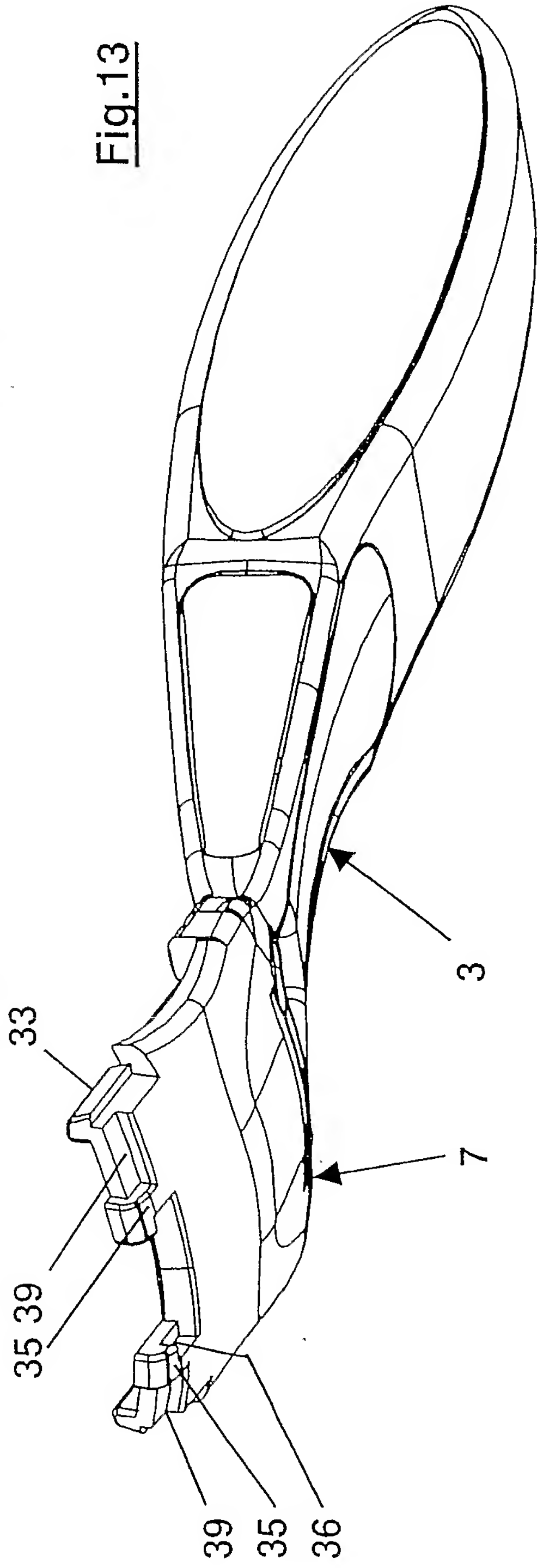


Fig.12



LIPPERT, STACHOW, SCHMIDT & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys

Kölner Straße 8 · D-42651 Solingen

Telefon +49 (0) 2 12.2 22 13-0

Telefax +49 (0) 2 12.1 03 22

L-Vi/vi

6. April 2004

Mozart AG5 **42655 Solingen****Hornhauthobel**

10

Zusammenfassung

Es wird ein Hornhauthobel 1 mit einem Klingenkopf 2 und einem Handgriff 3 offenbart, wobei der Hornhauthobel 1 eine in Arbeitslage zur Körperoberfläche eines Benutzers gewandte Unterseite sowie eine von der Unterseite abgewandte Oberseite aufweist und wobei in dem Klingenkopf 2 eine Halterung 4 mit einem unteren Halterungsteil 7 und einem oberen Halterungsteil 9 vorgesehen ist, in welcher eine Klinge 5 so halterbar ist, dass ihre zum Einsatz vorgesehene Schneide 6 zum Abhobeln von Hornhaut an der Unterseite des Hornhauthobels 1 angeordnet ist. Zur Bereitstellung eines sicherer und leichter handhabbaren sowie weniger aufwendig herstellbaren Hornhauthobels 1 wird vorgeschlagen, dass das untere Halterungsteil 7 mit dem Handgriff 3 verbunden ist und eine nach oben weisenden Aufnahme 8 für die Klinge 5 aufweist und dass das obere Halterungsteil 9 die Klinge 5 in der Aufnahme 8 mit Hilfe einer Befestigungseinrichtung festhält. (Fig. 1)

1/7

Fig.1

